

Optimasi UI/UX *E-Library* Berbasis *User -Centered Design* melalui *Usability Testing* dan *Iterative Design Improvement*

UI/UX Optimization of an E-Library Based on User-Centered Design through Usability Testing and Iterative Design Improvement

Liesnaningsih

Universitas Yatsi Madani, Jl.Aria Santika No.40A, Margasari, Kec.Karawaci, Kota Tangerang, Banten
Tlp.021 55726558/ 55725974, Fax.021 22252518
e-mail: liesnaningsih@gmail.com

Receive: 10 Juli 2026

Accepted: 25 Juli 2026

Abstract

The study evaluated the usability of a mobile E-Library prototype developed for Universitas Yatsi Madani. The design process was based on user research and continued through persona, empathy map, user journey, user flow, wireframe, design system, prototype, usability testing, and design improvement. Usability testing involved three student respondents who completed task scenarios covering the home page, book search, book details, borrowing, confirmation, and the book shelf. Observation, task testing, and a five-point evaluation questionnaire were used to collect data. The results showed that all respondents completed the tested scenarios, resulting in a task success rate of 100%. The questionnaire produced mean scores of 4.6, 4.4, and 4.8, with an overall mean of 4.60 on a five-point scale and an interpretation of Very Good. The observation indicated that the navigation, search feature, book detail information, borrowing confirmation, and book shelf were generally easy to understand. Several improvements were nevertheless identified, including increasing button visibility and size, improving color contrast and button placement, adding ratings and reviews, and refining spacing and visual consistency. The evaluation indicated that the prototype had good usability and could serve as a basis for further implementation and evaluation with a larger and more diverse user group.

Keywords: *E-Library; User Interface; User Experience; Usability Testing; Prototype*

Abstrak

Penelitian ini mengevaluasi usability prototype *E-Library* Universitas Yatsi Madani berbasis rancangan *User Interface* (UI) dan *User Experience* (UX). Proses perancangan dilakukan secara bertahap melalui *User Research*, *Persona*, *Empathy Map*, *User Journey*, *User Flow*, *Wireframe*, *Design System*, *Prototype*, *Usability Testing*, dan Perbaikan Desain. Pengujian usability melibatkan tiga mahasiswa sebagai responden yang diminta menyelesaikan skenario tugas meliputi halaman Beranda, pencarian buku, Detail Buku, proses peminjaman, konfirmasi peminjaman, dan Rak Buku. Data dikumpulkan melalui observasi, task testing, dan kuesioner dengan skala lima tingkat. Hasil pengujian menunjukkan seluruh responden berhasil menyelesaikan skenario yang diuji dengan *Task Success Rate* sebesar 100%. Nilai rata-rata kuesioner masing-masing responden adalah 4,6; 4,4; dan 4,8, sehingga diperoleh nilai rata-rata keseluruhan sebesar 4,60 dari skala 5 dan dikategorikan Sangat Baik. Observasi menunjukkan bahwa navigasi, pencarian buku, informasi detail buku, konfirmasi peminjaman, dan Rak Buku secara umum mudah dipahami. Namun, beberapa perbaikan tetap diperlukan, antara lain memperbesar ukuran dan meningkatkan visibilitas tombol, memperbaiki kontras warna dan posisi tombol, menambahkan rating dan ulasan, serta menyempurnakan spacing dan konsistensi visual. Hasil penelitian menunjukkan prototype memiliki tingkat usability yang baik dan dapat

menjadi dasar pengembangan serta pengujian lanjutan dengan responden yang lebih banyak dan beragam.

Kata Kunci: *E-Library; User Interface; User Experience; Usability Testing; Prototype*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong perubahan dalam layanan pendidikan, termasuk pemanfaatan perpustakaan digital untuk membantu mahasiswa memperoleh referensi tanpa harus datang langsung ke perpustakaan. E-Library Universitas Yatsi Madani dirancang sebagai sarana digital untuk mencari, membaca, dan meminjam buku. Namun, hasil user research pada project menunjukkan masih terdapat persoalan berupa tampilan dan navigasi yang kurang intuitif, performa yang belum optimal, keterbatasan fitur, serta keterbatasan koleksi buku digital. Pengguna juga membutuhkan informasi yang lebih jelas mengenai proses dan batas waktu peminjaman.

Perancangan ulang UI/UX dilakukan untuk menghasilkan pengalaman yang lebih mudah dipahami dan sesuai kebutuhan pengguna. Tahapan project meliputi User Research, Persona, Empathy Map, User Journey, User Flow, Wireframe, Design System, Prototype, Usability Testing, dan Perbaikan Desain. Hasil user research menunjukkan bahwa pengalaman awal pengguna masih membingungkan karena navigasi belum cukup intuitif, sedangkan performa dan keterbatasan fitur menjadi kendala lain yang perlu diperhatikan.

Dalam konteks evaluasi sistem interaktif, usability berkaitan dengan sejauh mana suatu sistem dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu secara efektif, efisien, dan memuaskan dalam konteks penggunaan yang ditetapkan (International Organization for Standardization [ISO], 2018). Pengujian langsung kepada pengguna penting karena dapat mengungkap hambatan yang tidak selalu terlihat pada tahap perancangan. Nielsen (1994) juga menempatkan usability testing sebagai salah satu metode penting untuk menemukan masalah penggunaan dan meningkatkan kualitas antarmuka.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan mengevaluasi usability prototype E-Library Universitas Yatsi Madani melalui task testing, observasi, dan kuesioner, kemudian menggunakan hasil evaluasi sebagai dasar perbaikan desain. Fokus penelitian diarahkan pada keberhasilan pengguna menyelesaikan tugas, kemudahan memahami alur, serta persepsi pengguna terhadap kualitas usability prototype.

Penelitian Terkait

Penelitian Siwu, Paturusi, dan Sompie (2024) membahas perancangan UI/UX aplikasi mobile perpustakaan digital Universitas Sam Ratulangi menggunakan metode User Centered Design (UCD). Penelitian diawali dengan wawancara dan kuesioner untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, kemudian dilanjutkan dengan pembuatan user persona, user journey map, wireframe, wireflow, high-fidelity mockup, dan prototype. Evaluasi dilakukan melalui usability testing berdasarkan ISO 9241-11 dengan aspek effectiveness, efficiency, dan satisfaction serta kuesioner System Usability Scale (SUS). Pengujian terhadap 20 mahasiswa menghasilkan effectiveness 94%, efficiency 91,3%, dan satisfaction 75. Hasil tersebut menunjukkan rancangan dapat digunakan dengan baik dan sesuai kebutuhan pengguna.

Sulastri, Yudha Kartika, dan Najaf (2024) melakukan penelitian perancangan UI/UX aplikasi marketplace catering LA Catering menggunakan metode User Centered Design (UCD). Penelitian bertujuan mengatasi kendala pemesanan catering yang masih dilakukan secara konvensional melalui WhatsApp atau datang langsung. Kebutuhan pengguna diperoleh melalui wawancara terhadap 10 responden yang terdiri dari pelanggan

dan pemilik catering. Selanjutnya, kebutuhan dianalisis menggunakan empathy map, user persona, dan diagram afinitas, kemudian diterapkan dalam perancangan arsitektur informasi, wireframe, design system, dan high-fidelity mockup menggunakan Figma. Evaluasi menggunakan System Usability Scale (SUS) menghasilkan skor 80 dengan kategori B/Excellent, menunjukkan rancangan dapat diterima dan digunakan dengan baik oleh pengguna.

E-Library

E-Library (electronic library) atau perpustakaan digital merupakan sistem perpustakaan yang menyediakan koleksi dan sumber informasi dalam format digital yang dapat dikelola, disimpan, dicari, dan diakses melalui perangkat elektronik serta jaringan. Koleksi e-library dapat berupa e-book, jurnal elektronik, referensi, tesis, disertasi, maupun berbagai dokumen digital lainnya. Berbeda dengan perpustakaan konvensional yang mengandalkan koleksi fisik dan akses langsung, e-library memungkinkan pengguna memperoleh sumber informasi secara lebih fleksibel melalui akses elektronik dan jaringan. Selain menyediakan koleksi digital, e-library juga mencakup proses pengorganisasian, pencarian, pemeliharaan, dan penyediaan layanan informasi kepada pengguna. Oleh karena itu, e-library dapat menjadi sarana untuk meningkatkan kemudahan dan fleksibilitas akses informasi bagi pengguna, khususnya dalam lingkungan pendidikan dan akademik (Kato et al., 2021).

User Interface (UI) / User Experience (UX)

User Interface (UI) dan User Experience (UX) merupakan dua aspek yang saling berkaitan dalam perancangan produk digital. User Interface mengacu pada tampilan visual dan elemen interaktif yang menjadi penghubung antara pengguna dengan sistem, meliputi tata letak, warna, tipografi, tombol, ikon, dan navigasi. Sementara itu, User Experience mengacu pada keseluruhan pengalaman, persepsi, dan respons pengguna ketika berinteraksi dengan suatu produk atau sistem, termasuk aspek kemudahan penggunaan, kenyamanan, efektivitas, dan kepuasan. Dengan demikian, UI lebih berfokus pada bagaimana antarmuka ditampilkan dan digunakan, sedangkan UX berfokus pada kualitas pengalaman yang dirasakan pengguna selama berinteraksi dengan sistem. Kualitas UI/UX yang baik diharapkan mampu menciptakan interaksi yang mudah dipahami, efektif, nyaman, dan memberikan pengalaman positif bagi pengguna (Wiwesa, 2021).

User-Centered Design (UCD)

User-Centered Design (UCD) atau perancangan berpusat pada pengguna merupakan pendekatan dalam proses perancangan sistem, produk, atau antarmuka yang menempatkan kebutuhan, karakteristik, tujuan, konteks penggunaan, serta pengalaman pengguna sebagai dasar utama dalam proses desain. Dalam pendekatan UCD, pengguna tidak hanya menjadi objek yang menggunakan produk akhir, tetapi dilibatkan dalam berbagai tahapan perancangan. Prosesnya dimulai dengan memahami siapa pengguna, apa yang ingin dicapai, bagaimana konteks penggunaannya, serta masalah yang dihadapi pengguna. Hasil pemahaman tersebut kemudian digunakan untuk menentukan kebutuhan pengguna, merancang solusi, membuat prototipe, dan melakukan evaluasi. Hasil evaluasi selanjutnya digunakan untuk melakukan perbaikan desain secara iteratif. Penelitian mengenai UCD menunjukkan bahwa pendekatan ini digunakan untuk memastikan rancangan lebih sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengguna (Avelino et al., 2022).

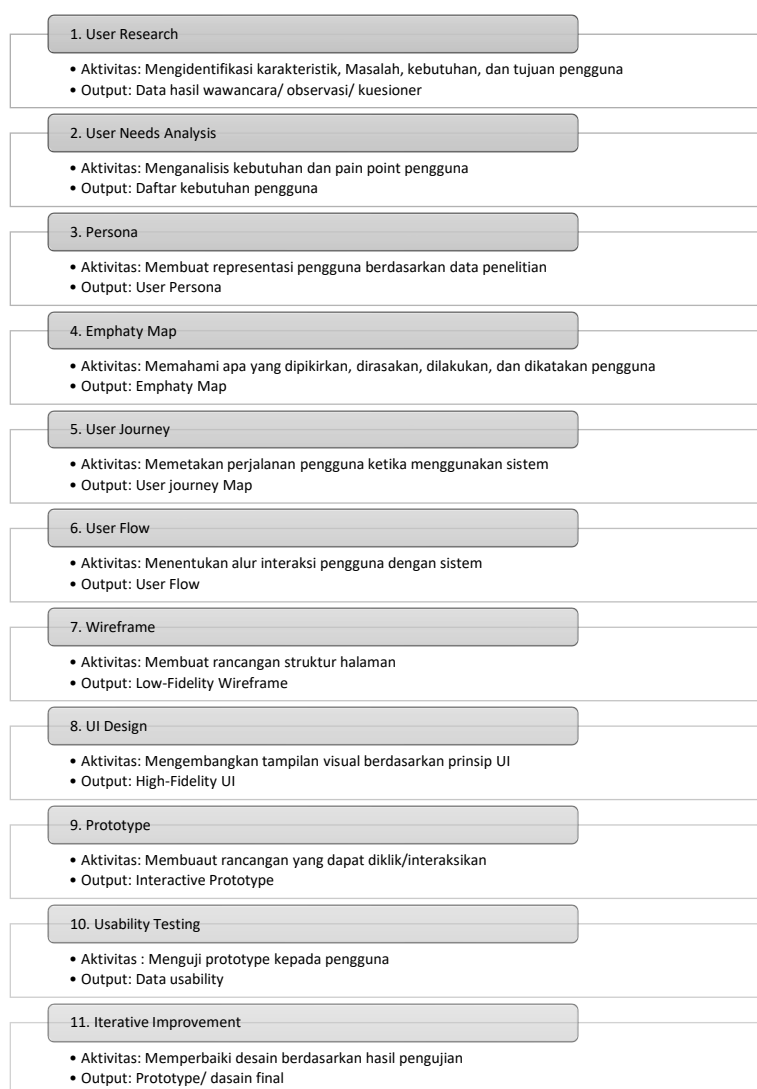
Usability Testing

Usability testing merupakan metode evaluasi terhadap suatu produk, sistem, atau prototype dengan melibatkan pengguna representatif untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu dalam konteks penggunaan yang sesuai. Selama pengujian, peneliti mengamati dan mengukur kemampuan pengguna dalam menyelesaikan tugas untuk mengidentifikasi permasalahan usability serta menilai efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna. Hasil

usability testing selanjutnya dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan desain secara iterative (NIST, 2021).

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan pendekatan evaluatif deskriptif dengan objek berupa E-Library Universitas Yatsi Madani. Tahapan penelitian mengacu pada alur project UI/UX yang dimulai dari User Research hingga perbaikan desain.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

User Research

Berdasarkan hasil User Research melalui wawancara, dapat disimpulkan bahwa pengguna utama E-Library adalah mahasiswa Universitas Yatsi Madani yang menggunakan aplikasi untuk mencari referensi dan mengecek ketersediaan buku. Permasalahan yang ditemukan meliputi navigasi kurang intuitif, tampilan kurang menarik, performa lambat, error, keterbatasan fitur, dan koleksi buku digital yang terbatas. Pengguna

membutuhkan aplikasi yang lebih mudah digunakan, cepat, menarik, dan memiliki fitur pendukung seperti bookmark, notifikasi, rekomendasi buku, serta informasi peminjaman. Tujuan pengguna adalah memperoleh referensi akademik secara mudah, cepat, dan nyaman.

User Needs Analysis

Tabel 1. *User Needs Analysis*

No	Aktivitas Pengguna	Pain Point	Kebutuhan Pengguna
1	Pertama kali menggunakan aplikasi	Tampilan dan navigasi membingungkan	Tampilan sederhana, jelas, dan mudah dipahami
2	Mencari buku	Navigasi pencarian belum intuitif	Fitur pencarian yang mudah dan cepat
3	Mengetahui ketersediaan buku	Informasi buku belum selalu mudah ditemukan	Informasi ketersediaan buku yang jelas dan real-time
4	Meminjam buku	Informasi proses dan batas waktu peminjaman terbatas	Informasi prosedur dan batas waktu peminjaman yang jelas
5	Membaca buku	Koleksi buku digital masih terbatas	Koleksi buku digital yang lebih lengkap
6	Menggunakan aplikasi	Loading lambat dan terkadang error	Performa aplikasi yang cepat dan stabil
7	Menyimpan buku yang diminati	Belum tersedia fitur bookmark	Fitur bookmark/favorit
8	Mendapatkan informasi	Belum tersedia notifikasi	Notifikasi terkait peminjaman, pengembalian, dan buku
9	Menemukan buku yang sesuai	Belum tersedia rekomendasi buku	Fitur rekomendasi berdasarkan kebutuhan/minat
10	Pengguna baru mempelajari aplikasi	Tidak tersedia panduan penggunaan yang memadai	Tutorial atau onboarding
11	Menggunakan aplikasi tanpa koneksi internet	Belum tersedia mode offline	Fitur akses offline untuk konten tertentu
12	Berinteraksi dengan pengguna lain	Belum tersedia ruang diskusi	Fitur diskusi atau interaksi pengguna
13	Menggunakan perpustakaan digital	Sebagian pengguna masih memilih perpustakaan fisik	Pengalaman digital yang lebih nyaman dan praktis

Persona & Empathy Map

Persona dibuat berdasarkan hasil wawancara dengan pengguna aplikasi E-Library Universitas Yatsi Madani. Penyusunan persona bertujuan untuk menggambarkan karakteristik pengguna, tujuan penggunaan aplikasi, perilaku, serta kendala yang dialami selama menggunakan E-Library. Dengan adanya persona, proses perancangan UI/UX dapat lebih berfokus pada kebutuhan pengguna sehingga solusi yang dihasilkan lebih tepat sasaran. Berdasarkan hasil User Research, diperoleh tiga persona yang mewakili karakteristik pengguna aplikasi E-Library Universitas Yatsi Madani, ketiga persona tersebut memiliki tujuan yang sama, yaitu memperoleh kemudahan dalam mencari, membaca, dan meminjam buku secara digital. Namun, masing-masing pengguna memiliki karakteristik, kebutuhan, tujuan, serta kendala yang berbeda sehingga diperlukan analisis yang lebih mendalam melalui *User Persona* dan *Empathy Map*. Berikut adalah salah satu persona dan *emphaty map* dari tiga responden:

a. Persona:

- 1) Profil & Karakteristik: Mahasiswa program studi Bisnis Digital berusia 19 tahun. Ia adalah tipe mahasiswa konvensional yang sangat akrab dengan atmosfer perpustakaan fisik, namun memiliki motivasi tinggi untuk mengadopsi efisiensi teknologi digital guna menghemat waktu bolak-balik ke kampus.
- 2) *Goals* (Tujuan):

- a) Dapat mengakses dan membaca literatur perkuliahan secara praktis dari mana saja.
- b) Mampu menemukan judul buku referensi dengan cepat tanpa hambatan navigasi.
- c) Proses peminjaman buku digital yang simpel dan bermakna fungsional.
- 3) *Frustrations* (Hambatan):
 - a) Struktur tata letak menu awal sangat membingungkan bagi pengguna baru.
 - b) Ketersediaan katalog atau koleksi buku ilmiah digital yang masih sangat terbatas.
 - c) Tidak adanya transparansi informasi mengenai sisa waktu batas peminjaman buku.
- b. *Empathy Map*:
 - 1) *Says*: "Buku digital yang dipinjam langsung otomatis kembali dari sistem dan tidak bisa disimpan lama. Tampilannya juga membingungkan saat pertama kali dibuka."
 - 2) *Thinks*: "Kapan sebetulnya saya harus mengembalikan buku ini? Mengapa tidak ada tanggal tenggat waktu yang tertulis jelas di layar?"
 - 3) *Does*: Mengetik judul buku secara manual di kolom pencarian (*search bar*) dan cenderung hanya menggunakan aplikasi untuk keperluan riwayat pencarian singkat.
 - 4) *Feels*: Merasa bingung akibat alur navigasi yang kurang memandu dan merasa kurang nyaman jika harus membaca buku durasi lama akibat layout membaca yang melelahkan mata.
 - 5) *Pains*: Disorientasi navigasi awal dan hilangnya halaman buku digital yang telah disimpan tanpa pemberitahuan.
 - 6) *Gains*: Membutuhkan panduan pengenalan visual yang ramah (seperti video tutorial onboarding) serta menu riwayat bacaan (*bookmark/rak*) yang tertata rapi.

User Journey

Setelah menyusun User Persona dan Empathy Map, tahap selanjutnya adalah menyusun User Journey. User Journey merupakan gambaran perjalanan pengguna ketika menggunakan aplikasi E-Library Universitas Yatsi Madani, mulai dari mengenal aplikasi hingga menyelesaikan aktivitasnya. Tahap ini bertujuan untuk memahami pengalaman pengguna pada setiap proses penggunaan aplikasi sehingga dapat diketahui titik permasalahan (*pain point*) serta peluang perbaikan (*opportunity*) yang dapat diterapkan pada tahap perancangan desain berikutnya.

Tabel 2. *User Journey*

Tahap	Aktivitas Pengguna	Apa yang dipikirkan	Emosi	Pain Point	Opportunity (Peluang Perbaikan)
Discovery	Melihat poster di perpustakaan	Ternyata ada versi aplikasinya, sepertinya praktis	netral	Informasi di poster kurang mendetail mengenai cara akses cepat ke aplikasi	Promosi fitur utama di banner aplikasi
Login & navigasi	Membuka aplikasi dan mencoba menjelajah menu	harus klik ke mana duku? Menunya membingungkan	bingung	Navigasi kurang membantu pengguna	Tambahkan video tutorial saat pertama masuk
Pencarian Buku	Menggunakan fitur search	semoga buku yang say acari	khawatir	koleksi buku digital masih sangat terbatas	update koleksi buku

	untuk mencari judul	sudah ada versi digitalnya			secara berkala
Proses Pinjam	memilih buku dan melakukan peminjaman	prosesnya simpel, tapi apa benar sudah berhasil?	ragu	tidak ada notifikasi konfirmasi berhasil	tambah notifikasi real-time setelah klik pinjam
Membaca & Selesai	membaca buku online dan menutupnya	kok langsung hilang? Saya masih ingin simpan lebih lama	kurang nyaman	buku otomatis kembali dan info batas waktu tidak jelas	berikan informasi batas waktu yang jelas di rak buku

Berdasarkan hasil analisis User Journey, ditemukan beberapa permasalahan utama yang dialami oleh pengguna, yaitu:

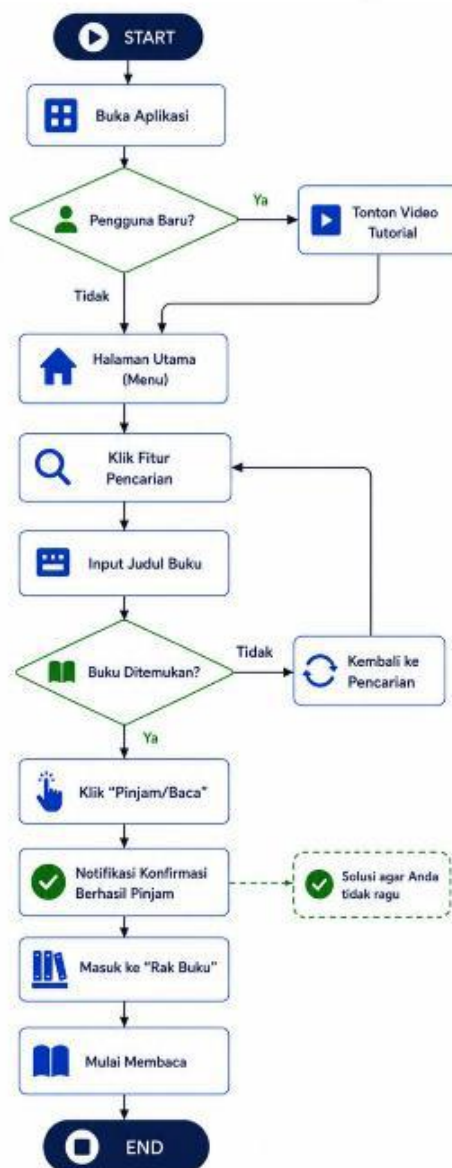
- Navigasi aplikasi masih membingungkan bagi pengguna baru.
- Koleksi buku digital yang tersedia masih terbatas.
- Belum tersedia notifikasi konfirmasi setelah proses peminjaman berhasil.
- Informasi mengenai batas waktu peminjaman belum ditampilkan secara jelas.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, beberapa solusi yang diusulkan adalah:

- Menambahkan video tutorial (onboarding) ketika pengguna pertama kali membuka aplikasi.
- Menambahkan notifikasi real-time sebagai konfirmasi keberhasilan proses peminjaman.
- Menampilkan informasi batas waktu peminjaman pada menu Rak Buku.

User Flow

User Flow menggambarkan alur penggunaan aplikasi berdasarkan hasil User Journey. Proses dimulai ketika pengguna membuka aplikasi, melakukan login, mencari buku menggunakan fitur pencarian, memilih buku yang diinginkan, melakukan proses peminjaman, kemudian membaca buku secara digital melalui aplikasi. Penyusunan User Flow bertujuan agar alur penggunaan aplikasi menjadi lebih sederhana, mudah dipahami, serta mampu mengurangi hambatan yang dialami pengguna.



Gambar 1. User Flow

Wireframe

Wireframe merupakan rancangan awal antarmuka (User Interface) yang berfungsi sebagai kerangka dasar dalam menyusun tata letak komponen pada setiap halaman aplikasi sebelum memasuki tahap desain visual (high fidelity design). Melalui wireframe, perancang dapat menentukan posisi elemen antarmuka seperti tombol, menu navigasi, kolom pencarian, gambar, dan informasi lainnya sehingga alur penggunaan aplikasi menjadi lebih jelas dan mudah dipahami oleh pengguna.

Perancangan wireframe dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna yang telah diperoleh pada tahapan sebelumnya. Alur penggunaan aplikasi dirancang agar pengguna dapat mencari buku, melihat detail buku, melakukan peminjaman, memperoleh konfirmasi peminjaman, serta mengakses kembali buku yang telah dipinjam melalui menu Rak Buku.



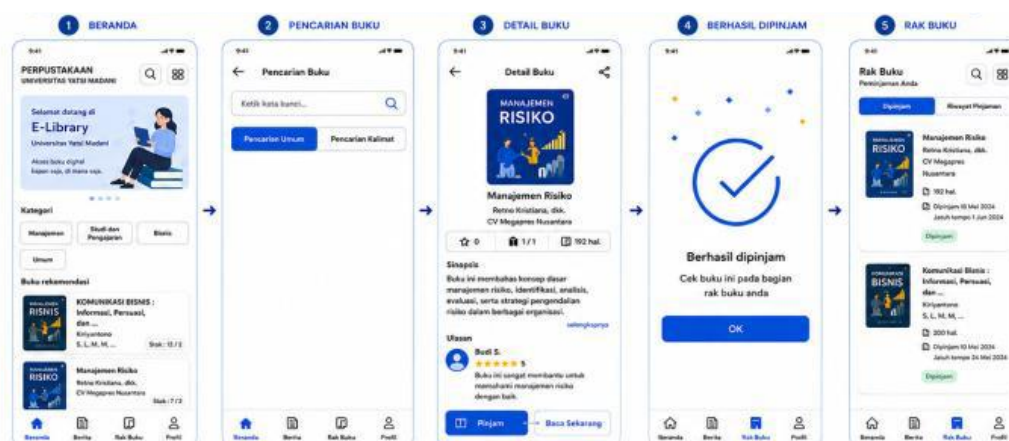
Gambar 2. Wireframe E-Library

UI Design

Design System digunakan untuk menjaga konsistensi visual. Komponen yang disusun meliputi Color Palette, Typography, Icon, Button, Card, Spacing System, Input Component, dan Navigation Component. Warna utama didominasi biru dengan putih sebagai latar dan abu-abu sebagai pendukung. Spacing yang digunakan mencakup 4 px, 8 px, 16 px, 24 px, 32 px, 40 px, dan 48 px. Penggunaan komponen yang konsisten ditujukan untuk membuat antarmuka lebih terstruktur dan mudah dipahami.

Prototype

Prototype yang telah dirancang kemudian dihubungkan menggunakan fitur Prototype pada aplikasi Figma sehingga setiap tombol dan komponen dapat berfungsi sesuai dengan alur penggunaan aplikasi. Pengguna dapat melakukan simulasi penggunaan aplikasi mulai dari proses login, mencari buku, melihat detail buku, melakukan peminjaman, hingga mengakses menu Rak Buku. Interactive Prototype memberikan gambaran yang lebih nyata mengenai cara kerja aplikasi sehingga memudahkan proses evaluasi sebelum aplikasi dikembangkan ke tahap implementasi.



Gambar 3. Prototype E-Library

Usability Testing

Responden usability testing berjumlah tiga mahasiswa. Prototype yang diuji mencakup halaman Beranda, Pencarian Buku, Detail Buku, Berhasil Dipinjam, dan Rak Buku. Fitur-fitur tersebut merepresentasikan alur utama pengguna dari menemukan buku hingga mengelola buku yang telah dipinjam.

Pengujian dilakukan dengan meminta setiap responden menyelesaikan enam aktivitas utama: membuka Beranda, mencari buku, membuka Detail Buku, melakukan peminjaman, memastikan halaman Berhasil Dipinjam ditampilkan, dan membuka Rak Buku untuk memastikan buku yang dipinjam muncul. Penguji melakukan observasi terhadap aktivitas dan kendala pengguna. Setelah menyelesaikan tugas, responden mengisi kuesioner evaluasi dengan skala 1 sampai 5, dari Sangat Tidak Setuju sampai Sangat Setuju.

Keberhasilan tugas dihitung menggunakan Task Success Rate (TSR), yaitu perbandingan jumlah tugas yang berhasil diselesaikan dengan jumlah seluruh tugas yang diberikan, dikalikan 100%. Nilai kuesioner dihitung dengan rata-rata skor responden. Skala lima poin yang digunakan merupakan skala evaluasi pada project dan bukan System Usability Scale (SUS). Oleh karena itu, hasil 4,60 diperlakukan sebagai skor rata-rata evaluasi internal dengan interpretasi Sangat Baik.

Rumus Task Success Rate:

$$\text{TSR} = (\text{Jumlah tugas berhasil} / \text{Jumlah seluruh tugas}) \times 100\%$$

Rumus rata-rata skor:

$$\text{Rata-rata} = (\text{Skor R1} + \text{Skor R2} + \text{Skor R3}) / 3$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Perancangan UI/UX

Hasil user research menunjukkan beberapa kebutuhan utama pengguna, yaitu kemudahan pencarian, proses peminjaman yang sederhana, navigasi yang intuitif, informasi batas waktu peminjaman, dan tampilan yang lebih konsisten. Berdasarkan temuan tersebut, rancangan prototype dikembangkan melalui beberapa halaman utama: Beranda, Pencarian Buku, Detail Buku, Berhasil Dipinjam, dan Rak Buku. Beranda memuat banner, pencarian, kategori, rekomendasi buku, serta navigasi bawah. Halaman Pencarian Buku menyediakan pencarian umum dan pencarian kalimat. Detail Buku menyajikan sampul, judul, penulis, penerbit, jumlah halaman, stok, sinopsis, ulasan, serta tombol Pinjam dan Baca. Halaman Berhasil Dipinjam memberikan feedback setelah

peminjaman, sedangkan Rak Buku digunakan untuk mengakses dan mengelola buku yang telah dipinjam.

Hasil Task Testing

Task testing menunjukkan bahwa seluruh responden dapat menyelesaikan alur utama prototype tanpa kendala berarti. Pengguna dapat membuka Beranda, mencari buku, melihat detail, melakukan peminjaman, memperoleh konfirmasi, dan menemukan buku yang dipinjam pada Rak Buku.

Tabel 2. Hasil Task Testing

Skenario Tugas	Hasil
Membuka halaman Beranda	Berhasil
Mencari buku melalui kolom pencarian	Berhasil
Membuka halaman Detail Buku	Berhasil
Melakukan peminjaman buku	Berhasil
Memastikan halaman Berhasil Dipinjam	Berhasil
Membuka Rak Buku dan menemukan buku	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh responden berhasil menyelesaikan seluruh skenario. Dengan demikian, Task Success Rate prototype adalah 100%. Temuan ini menunjukkan bahwa alur utama yang dirancang dapat dipahami oleh pengguna dalam konteks pengujian yang dilakukan.

Hasil Observasi

Observasi memperlihatkan bahwa responden memahami tampilan awal aplikasi, menemukan hasil pencarian dengan mudah, memahami informasi Detail Buku, serta dapat melakukan peminjaman tanpa kesulitan. Responden juga dapat menemukan buku yang telah dipinjam melalui Rak Buku. Navigasi antarhalaman dinilai sederhana dan sebagian besar tugas dapat dilakukan tanpa bantuan penguji.

Tabel 3. Hasil Kuesioner Usability

Responden	Nilai Rata-rata
R1	4,60
R2	4,40
R3	4,80
Rata-rata keseluruhan	4,60

Nilai rata-rata keseluruhan dihitung dari $(4,60 + 4,40 + 4,80) / 3 = 4,60$. Pada skala lima poin yang digunakan dalam project, nilai tersebut diinterpretasikan sebagai Sangat Baik. Hasil ini sejalan dengan temuan observasi bahwa responden dapat memahami fungsi utama prototype dan menyelesaikan tugas tanpa kendala berarti. Secara konseptual, penggunaan task completion dan persepsi pengguna juga relevan dengan evaluasi usability yang menilai hasil penggunaan dalam konteks tertentu (ISO, 2018).

Analisis dan Rekomendasi Perbaikan

Walaupun hasil pengujian menunjukkan usability yang sangat baik, evaluasi tetap menemukan peluang penyempurnaan. Rekomendasi yang tercatat dalam project meliputi memperbesar ukuran tombol, meningkatkan kontras warna, menempatkan tombol aksi pada posisi yang lebih strategis, menambahkan rating dan ulasan, serta merapikan spacing

dan konsistensi warna. Perbaikan tersebut diarahkan agar affordance dan keterlihatan elemen interaksi menjadi lebih jelas bagi pengguna.

Tabel 4. Evaluasi & Rekomendasi Perbaikan

Temuan Evaluasi	Rekomendasi Perbaikan
Tombol kurang terlihat/ukuran relatif kecil	Memperbesar ukuran tombol dan meningkatkan visibilitas
Warna tombol kurang kontras	Menggunakan warna utama yang lebih dominan/kontras
Posisi tombol kurang strategis	Menempatkan tombol aksi pada posisi yang lebih mudah dijangkau
Informasi buku dapat diperkaya	Menambahkan rating dan ulasan pengguna
Tampilan belum sepenuhnya rapi	Menyempurnakan spacing dan konsistensi warna

Perbaikan desain kemudian diterapkan pada prototype melalui penggunaan warna biru yang lebih konsisten, rating bintang dan jumlah ulasan, card ulasan dengan shadow ringan, font Poppins SemiBold, serta spacing yang lebih rapi. Selain perbaikan visual, project juga mengusulkan pengembangan fitur onboarding video, notifikasi keberhasilan peminjaman, informasi tenggat peminjaman pada Rak Buku, sinkronisasi koleksi, Recommendation Engine, Discussion Hub, dan Deadline Countdown. Fitur-fitur tersebut merupakan peluang pengembangan lanjutan yang berasal dari temuan user research dan user journey, bukan hasil pengukuran ulang pada usability testing.

Hasil tersebut memperlihatkan bahwa usability testing tidak hanya berfungsi untuk menghasilkan nilai evaluasi, tetapi juga memberikan dasar yang konkret untuk melakukan iterasi desain. Pendekatan iteratif ini sesuai dengan prinsip usability engineering yang menempatkan evaluasi pengguna sebagai bagian dari peningkatan kualitas produk (Nielsen, 1994).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Prototype E-Library Universitas Yatsi Madani berhasil dirancang melalui tahapan UI/UX yang sistematis, mulai dari User Research hingga prototype dan usability testing. Hasil task testing menunjukkan seluruh responden mampu menyelesaikan skenario utama dengan Task Success Rate sebesar 100%. Nilai kuesioner menghasilkan rata-rata 4,60 dari skala lima poin dan dikategorikan Sangat Baik. Observasi juga menunjukkan bahwa Beranda, Pencarian Buku, Detail Buku, konfirmasi peminjaman, dan Rak Buku secara umum mudah dipahami. Meskipun demikian, masih terdapat ruang perbaikan pada ukuran dan visibilitas tombol, kontras dan posisi tombol, informasi rating dan ulasan, serta spacing dan konsistensi visual. Dengan demikian, prototype dapat menjadi dasar yang baik untuk pengembangan aplikasi E-Library berikutnya.

Saran

Pengujian lanjutan disarankan melibatkan jumlah responden yang lebih banyak dan karakteristik pengguna yang lebih beragam agar hasil lebih representatif. Pengukuran juga dapat dilengkapi dengan instrumen standar seperti System Usability Scale (SUS) atau User Experience Questionnaire (UEQ), sehingga evaluasi dapat dibandingkan secara lebih

terukur. Selain itu, prototype perlu dikembangkan menjadi aplikasi fungsional untuk menguji performa nyata, sinkronisasi data, dan fitur-fitur yang diusulkan seperti bookmark, notifikasi tenggat, rekomendasi, diskusi, dan mode offline.

DAFTAR PUSTAKA

- Avelino, A., Cueva, R., & Paz, F. (2022). *A Systematic Review of User-Centered Design Framework Applied to the Redesign of Purchase*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-05906-3>
- Kato, A., Kisangiri, M., & Kaijage, S. (2021). *University Level*. 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/8883483>
- NIST. (2021). *Usability Testing*. National Institute of Standards and Technology. <https://www.nist.gov/programs-projects/usability-testing>
- Wiwesa, N. R. (2021). USER INTERFACE DAN USER EXPERIENCE UNTUK MENGELOLA. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, 3(2). <https://scholarhub.ui.ac.id/jsht/vol3/iss2/2>
- Brooke, J. (1996). SUS: A “quick and dirty” usability scale. In P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, & I. L. McClelland (Eds.), *Usability evaluation in industry* (pp. 189–194). Taylor & Francis.
- Garrett, J. J. (2011). *The elements of user experience: User-centered design for the Web and beyond* (2nd ed.). New Riders.
- International Organization for Standardization. (2018). ISO 9241-11:2018 ergonomics of human-system interaction—Part 11: Usability: Definitions and concepts. ISO.
- Nielsen, J. (1994). *Usability engineering*. Morgan Kaufmann.
- Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things: Revised and expanded edition*. Basic Books.
- Rubin, J., & Chisnell, D. (2008). HanAvelino, A., Cueva, R., & Paz, F. (2022). *A Systematic Review of User-Centered Design Framework Applied to the Redesign of Purchase*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-05906-3>
- Kato, A., Kisangiri, M., & Kaijage, S. (2021). *University Level*. 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/8883483>
- NIST. (2021). *Usability Testing*. National Institute of Standards and Technology. <https://www.nist.gov/programs-projects/usability-testing>
- Wiwesa, N. R. (2021). USER INTERFACE DAN USER EXPERIENCE UNTUK MENGELOLA. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, 3(2). <https://scholarhub.ui.ac.id/jsht/vol3/iss2/2>
- dbook of usability testing: How to plan, design, and conduct effective tests (2nd ed.). Wiley.
- Sharp, H., Preece, J., & Rogers, Y. (2019). *Interaction design: Beyond human-computer interaction* (5th ed.). Wiley.
- Snyder, C. (2003). *Paper prototyping: The fast and easy way to design and refine user interfaces*. Morgan Kaufmann.