

**Penerapan Metode *User Centered Design* (UCD) Pada  
Perancangan UI/UX Aplikasi Mobile Sistem Informasi  
Perpustakaan "Si-Pustaka"  
(Studi Kasus: Sma Plus Damar Bangsa Sukabumi)**

<sup>1</sup>Ananda Alfiah, <sup>2</sup>Uus Firdaus, <sup>3</sup>Budhi Gunadharma Gautama

<sup>1</sup>Ilmu Komputer, Universitas Djuanda, Bogor

<sup>2</sup>Ilmu Komputer, Universitas Djuanda, Bogor

<sup>3</sup>Ilmu Komputer, Universitas Djuanda, Bogor

E-mail: <sup>1</sup>anandaalfiah10@gmail.com, <sup>2</sup>uus.firdaus@unida.ac.id,

<sup>3</sup>budhi.gunadharma@unida.ac.id

**ABSTRAK**

Perkembangan teknologi informasi dalam bidang pendidikan menuntut sistem yang mampu meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan, termasuk pada pengelolaan perpustakaan sekolah. Namun, pengelolaan perpustakaan di SMA Plus Damar Bangsa Sukabumi masih dilakukan secara manual sehingga kurang efisien dan rentan terhadap kesalahan. Selain itu, belum tersedianya aplikasi mobile dengan antarmuka yang mudah digunakan menjadi kendala dalam peningkatan layanan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang desain User Interface (UI) dan User Experience (UX) aplikasi mobile sistem informasi perpustakaan dengan menerapkan metode User Centered Design (UCD). Metode ini berfokus pada pengguna melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, dan evaluasi secara iteratif. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, studi pustaka, kuesioner, dan usability testing. Hasil penelitian berupa prototype UI/UX yang memudahkan pengguna dalam mencari, meminjam, dan memantau status buku. Evaluasi menggunakan System Usability Scale (SUS) memperoleh skor 82,75 (excellent) dengan nilai akhir 88,28, serta pengujian fitur sebesar 93,8%. Hasil ini menunjukkan bahwa desain memiliki tingkat usability yang tinggi dan layak untuk dikembangkan. Dengan demikian, penerapan metode UCD mampu menghasilkan desain yang sesuai kebutuhan pengguna, mudah digunakan, serta meningkatkan kualitas layanan perpustakaan.

**Kata kunci:** Aplikasi Mobile, Sistem Informasi Perpustakaan, *System Usability Scale (SUS)*, UI/UX, *User Centered Design (UCD)*

## ABSTRACT

*The development of information technology in education requires systems that improve efficiency and service quality, including school library management. However, library management at SMA Plus Damar Bangsa Sukabumi is still conducted manually, making it inefficient and prone to errors. In addition, the absence of a user-friendly mobile application limits service improvement. This study aims to design a User Interface (UI) and User Experience (UX) for a mobile-based library information system using the User Centered Design (UCD) method. This method focuses on users through stages of requirement analysis, design, and iterative evaluation. Data were collected through observation, interviews, literature study, questionnaires, and usability testing. The result is a UI/UX prototype that facilitates searching, borrowing, and monitoring book status. The evaluation using the System Usability Scale (SUS) resulted in a score of 82.75 (excellent), with a final score of 88.28 and feature testing score of 93.8%. These results indicate high usability and feasibility for further development. Therefore, the application of the UCD method is able to produce a design that meets user needs, is easy to use, and improves the quality of library services.*

**Keywords:** *Mobile Application, Library Information System, System Usability Scale (SUS), UI/UX, User Centered Design (UCD)*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi di era digital telah memberikan dampak signifikan dalam berbagai bidang, termasuk sektor pendidikan. Pemanfaatan teknologi tidak hanya digunakan sebagai media pembelajaran, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan, salah satunya pada pengelolaan perpustakaan sekolah. Perpustakaan memiliki peran penting sebagai pusat sumber informasi dan penunjang kegiatan belajar, sehingga membutuhkan sistem yang mampu memberikan akses informasi secara cepat, akurat, dan mudah digunakan.

Namun, berdasarkan hasil observasi di SMA Plus Damar Bangsa Sukabumi, proses pengelolaan perpustakaan masih dilakukan secara manual, mulai dari pencatatan koleksi buku, transaksi peminjaman, hingga penyusunan laporan. Kondisi ini menyebabkan proses menjadi

kurang efisien, meningkatkan potensi kesalahan pencatatan, serta menyulitkan pengguna dalam mencari informasi. Selain itu, sistem digital yang tersedia belum sepenuhnya memperhatikan aspek kemudahan penggunaan, sehingga belum optimal dalam mendukung aktivitas pengguna.

Penggunaan aplikasi berbasis mobile dengan desain yang berorientasi pada pengguna menjadi solusi untuk meningkatkan kualitas layanan perpustakaan. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kemudahan, kecepatan, efektivitas, dan efisiensi dalam pengelolaan perpustakaan (Firdaus, *et al.*, 2023). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang User Interface (UI) dan User Experience (UX) aplikasi mobile sistem informasi perpustakaan menggunakan metode User Centered Design (UCD), sehingga diharapkan dapat menghasilkan desain yang user-

friendly dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

## 2. LANDASAN TEORI

### Sistem Informasi Perpustakaan

Sistem informasi adalah suatu sistem yang terdiri dari kumpulan komponen sistem, yaitu *software*, *hardware* dan *brainware* yang memproses informasi menjadi sebuah output yang berguna untuk mencapai suatu tujuan tertentu dalam suatu organisasi (Afif, *et al.*, 2022).

Dalam konteks perpustakaan, Sistem informasi perpustakaan adalah proses komputerisasi untuk mengolah data dalam suatu perpustakaan. Semua di proses menggunakan *software* tertentu seperti *software* pengolah *database*. Petugas perpustakaan dapat selalu memonitor tentang ketersediaan buku, daftar buku baru, peminjaman buku, dan pengembalian buku (Firman, *et al.*, 2016).

### Aplikasi Mobile

Aplikasi *mobile* merupakan perangkat lunak yang dirancang untuk dijalankan pada perangkat bergerak seperti *smartphone* dan tablet, sehingga memungkinkan pengguna mengakses layanan digital secara fleksibel tanpa terikat ruang dan waktu. Aplikasi ini memiliki karakteristik utama berupa antarmuka yang sederhana, responsif, dan mudah dipahami agar pengguna dapat melakukan berbagai aktivitas secara cepat dan efisien melalui perangkat seluler. Dalam konteks perpustakaan, penggunaan aplikasi *mobile* memudahkan pengguna dalam mencari buku, melakukan peminjaman, serta memperoleh

informasi layanan perpustakaan kapan saja dan di mana saja.

### User Interface (UI)

*User Interface* (UI) adalah bagian dari sistem yang berfungsi sebagai penghubung antara pengguna dengan sistem. Desain UI yang baik harus memiliki tampilan visual yang jelas, konsisten, dan mudah dipahami. Dalam konteks aplikasi *mobile* sistem informasi perpustakaan, desain UI perlu memperhatikan konsistensi visual, responsivitas, serta kesederhanaan agar mudah dipahami dan digunakan. Penerapan prinsip tersebut bertujuan untuk mempermudah interaksi pengguna, memberikan kesan profesional, serta mengurangi potensi kesalahan dalam penggunaan aplikasi.

### User Experience (UX)

User Experience (UX) merupakan proses perancangan produk yang berfokus pada kebutuhan dan pengalaman pengguna, mencakup persepsi, emosi, preferensi, serta respons sebelum, selama, dan setelah penggunaan (Khasanah & Sutabri, 2023; Sulianta, 2025). UX tidak hanya menitikberatkan pada tampilan, tetapi juga pada kenyamanan, efisiensi, aksesibilitas, dan kepuasan pengguna. Dalam konteks aplikasi perpustakaan, UX yang baik memungkinkan siswa dengan mudah mencari dan meminjam buku serta memantau statusnya, sementara petugas dapat mengelola data secara efisien tanpa proses yang rumit. Dengan demikian, UX berperan dalam menciptakan interaksi yang efektif, efisien, dan memberikan pengalaman positif bagi pengguna.

## Metode User Centered Design (UCD)

UCD (*user Centered Design*) adalah filosofi perancangan yang menempatkan pengguna sebagai pusat dari proses pengembangan sistem. Pendekatan UCD telah didukung berbagai teknik, metoda, *tools*, *procedur*, dan proses yang membantu perancangan sistem interaktif yang lebih berpusat pada pengguna (Amborowati, 2010). UCD bertujuan untuk memastikan bahwa produk yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan, karakteristik, dan konteks penggunaan pengguna akhir. Tahapannya ada 4 yaitu: *Understand and Specify the Context of Use*, *Specify User Requirements*, *Design Solutions to Meet User Requirements*, *Evaluate the Design Against Requirements*

### Figma

Figma merupakan salah satu aplikasi grafis berbasis *cloud* yang digunakan untuk mendesain, membuat *prototype* aplikasi, membuat diagram, dan berkolaborasi di papan tulis online (Hita, *et al.*, 2024). Salah satu keunggulan yang menonjol dari Figma adalah kemampuannya dalam pembuatan prototipe yang interaktif. Dalam konteks ini, Figma menyediakan beragam fitur yang memungkinkan pengguna untuk menciptakan pengalaman mirip aplikasi sebenarnya, termasuk aktivasi tampilan *mobile*, definisi interaksi yang beragam, dukungan animasi, dan *overlay* dinamis (Irwan, 2023).

### System Usability Scale (SUS)

*System Usability Scale* Adalah alat pengukuran yang dapat digunakan untuk mengukur Tingkat *usability* sebuah sistem. Dibentuk oleh John

Brooke pada tahun 1986, *system usability scale* dapat digunakan untuk mengukur Tingkat *usability* pada berbagai produk seperti *hardware*, *software*, *mobile app*, hingga *website* (Fachrurazi, 2024). Dalam penelitian berbasis aplikasi atau *website*, *System Usability Scale* (SUS) membantu mengukur apakah antarmuka mudah digunakan, nyaman, efisien, dan harapan pengguna setelah mereka mencoba sistem tersebut.

## 3. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode *User Centered Design* (UCD) yang menempatkan pengguna sebagai pusat dalam proses perancangan UI/UX aplikasi. Tahapan penelitian menggunakan metode *User Centered Design* (UCD) terdiri dari empat tahap utama. Adapun penjelasan setiap tahap penelitian sebagai berikut:

1. *Understand Context of Use* (Memahami Konteks Penggunaan)  
Tahap ini bertujuan memahami kondisi, kebutuhan, dan permasalahan pengguna (siswa dan pustakawan) melalui observasi sistem yang masih manual serta wawancara. Proses ini digunakan untuk mengidentifikasi alur peminjaman, pengembalian, pencarian buku, serta kendala yang dihadapi pengguna.
2. *Specify User Requirements* (Menentukan Kebutuhan Pengguna)  
Pada tahap ini dilakukan perumusan kebutuhan fungsional dan non-fungsional berdasarkan hasil observasi dan wawancara, seperti fitur pencarian buku, informasi ketersediaan, riwayat

- peminjaman, notifikasi, serta antarmuka yang mudah digunakan.
3. Design Solutions (Perancangan Solusi Desain)  
Tahap ini berfokus pada perancangan solusi berupa flowchart, wireframe, dan prototype berdasarkan kebutuhan pengguna, dengan memperhatikan alur interaksi yang sederhana, tampilan yang jelas, dan penempatan elemen visual yang sesuai.
  4. Evaluate Design Against Requirements (Evaluasi Desain)  
Tahap evaluasi dilakukan menggunakan metode System Usability Scale (SUS) dengan melibatkan pengguna untuk menilai kesesuaian desain. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar perbaikan desain secara iteratif agar lebih mudah digunakan dan sesuai kebutuhan pengguna.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berupa prototype UI/UX aplikasi mobile perpustakaan yang memiliki fitur utama seperti login, pencarian buku, peminjaman, pengembalian, dan riwayat peminjaman.

Desain yang dihasilkan mampu mempermudah pengguna dalam mengakses informasi dan melakukan transaksi perpustakaan. Penerapan metode UCD memungkinkan desain yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna karena melibatkan pengguna dalam setiap tahap perancangan.

Hasil dari Pengujian di penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat *usability* serta kesesuaian fitur dan desain aplikasi perpustakaan yang

telah dirancang. Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah *System Usability Scale* (SUS) untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan, serta pengujian fitur dan desain untuk menilai kesesuaian fungsi dan tampilan aplikasi.

#### Pengujian system usability scale (SUS)

Pengujian *System Usability Scale* (SUS) digunakan untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan aplikasi berdasarkan persepsi pengguna setelah mencoba *prototype*. Metode ini banyak digunakan karena praktis serta mampu memberikan gambaran umum terkait tingkat *usability* suatu sistem.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Sukarsa, *et al.*, 2022), metode SUS dinilai efektif dalam mengukur *usability* dengan jumlah responden yang relatif terbatas, serta dapat memberikan hasil evaluasi yang cukup representatif terhadap kualitas sistem.

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai rata-rata skor SUS sebesar 82,75. Nilai tersebut termasuk dalam kategori “*Excellent*” dan berada pada tingkat “*Acceptable*”, sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dirancang memiliki tingkat kemudahan penggunaan yang sangat baik serta dapat diterima dengan sangat baik oleh pengguna. Klasifikasi ini mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh (Aaron Bangor, *et al.*, 2008) yang menyatakan bahwa skor SUS di atas 80 termasuk dalam kategori *excellent* dan memiliki tingkat penerimaan yang tinggi (*acceptable*).

Pengujian fitur dan desain dilakukan untuk mengetahui tingkat

kesesuaian antara fitur yang tersedia serta tampilan antarmuka aplikasi dengan kebutuhan pengguna. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fitur dapat berfungsi dengan baik serta desain yang ditampilkan mampu memberikan kenyamanan dan kemudahan bagi pengguna.

Menurut (Tullis & Albert, 2013), evaluasi sistem tidak hanya dilihat dari kemudahan penggunaan, tetapi juga dari efektivitas fitur dan kepuasan pengguna terhadap tampilan antarmuka. Oleh karena itu, pengujian fitur dan desain menjadi bagian penting dalam menilai kualitas sistem secara menyeluruh.

Pengujian ini dilakukan terhadap 30 responden yang terdiri dari 25 siswa dan 5 pustakawan/guru dengan menggunakan 15 pernyataan yang mencakup aspek fitur dan desain. Setiap pernyataan dinilai menggunakan skala Likert, kemudian dihitung untuk memperoleh nilai persentase. Perhitungan diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$FD = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{S_{maks}} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil pengujian yang ditampilkan pada Tabel 4.3, mayoritas responden memberikan penilaian sangat setuju terhadap pernyataan yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa fitur-fitur dalam aplikasi sudah berjalan dengan baik dan mudah digunakan. Selain itu, tampilan desain dinilai menarik, jelas, serta memudahkan pengguna dalam memahami alur penggunaan sistem. Dengan demikian, hasil pengujian fitur dan desain menunjukkan bahwa

aplikasi yang dirancang tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional pengguna, tetapi juga memberikan pengalaman penggunaan yang baik dari segi tampilan dan interaksi.

#### Hasil Akhir Pengujian

Dalam penelitian ini, nilai akhir dihitung berdasarkan rata-rata dari hasil pengujian SUS dan pengujian fitur dan desain (FD). Proses perhitungan tersebut menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Final Score} = (\text{SUS} + \text{FD}) / 2$$

Berdasarkan perhitungan nilai akhir sebesar 88,28 tersebut termasuk dalam kategori “*Excellent*” dan berada pada tingkat “*Acceptable*”, yang menunjukkan bahwa aplikasi memiliki kualitas *usability* yang sangat baik serta dapat diterima dengan sangat baik oleh pengguna (berdasarkan interpretasi skala SUS). Hasil ini diperkuat oleh nilai SUS sebesar 82,75 yang menunjukkan kemudahan penggunaan yang tinggi, serta nilai fitur dan desain sebesar 93,8% yang menunjukkan bahwa sistem telah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan demikian, desain aplikasi yang dibuat dinyatakan layak untuk dikembangkan ke tahap implementasi

## 5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang UI/UX aplikasi mobile sistem informasi perpustakaan di SMA Plus Damar Bangsa Sukabumi menggunakan metode User Centered Design (UCD) melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, dan evaluasi. Rancangan yang dihasilkan telah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan memudahkan

penggunaan aplikasi, khususnya dalam pencarian, peminjaman, dan pengelolaan buku. Penerapan UCD yang melibatkan pengguna secara langsung menghasilkan desain yang relevan dan tepat sasaran. Hasil evaluasi menunjukkan skor SUS sebesar 82,75 (kategori excellent), dengan nilai pengujian fitur 93,8% dan nilai akhir 88,28, sehingga desain dinilai memiliki usability tinggi dan layak untuk dikembangkan.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Aaron Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2008). An Empirical Evaluation of the System Usability Scale.
- Afif, H., Widiana, S. A., & Anny, R. Y. (2022). *SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB PADA*.
- Amborowati, A. (2010). *Rancangan Sistem Pameran Online menggunakan Metode UCD (User Centered Design)*.
- Fachrurazi, M. (2024). *Desain UI/UX Sistem Informasi Gudang dengan Pengukuran System Usability Scale (SUS)*.
- Firdaus, U., Fachrani, J., Irawan, R., & Azharudin. (2023). *Sistem Informasi Pengelolaan Data Inventaris Berbasis Web*, 1263-1264.
- Firman, A., Wowor, H. F., & Najoan, X. (2016). *Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web*.
- Hita, Djoni, Culita, & Yunis, R. (2024). *Pemanfaatan Figma dalam Perancangan User Interface E-Commerce*.
- Khasanah, S., & Sutabri, T. (2023). *FAKTOR-FAKTOR TAMPILAN UI/UX YANG MEMPENGARUHI PSIKOLOGIS MANUSIA*.
- Sukarsa, I. M., Buana, I. W., Utama, I. J., & Wisswani, N. (2022). *Evaluasi Usability Sistem Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS)*.
- Tullis, T., & Albert, B. (2013). *Measuring the User Experience*.