

# Optimalisasi Sistem Informasi Katalog Buku melalui Pendekatan Design Thinking Berbasis Web

Laura Khanza Anandita Afnanto<sup>1</sup>, Nyla Zahry<sup>2</sup>, Andika Pratama<sup>3</sup>

Program Studi Sistem Informasi<sup>1,2,3</sup>

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Indonesia

Jl. Raya Puspitek No.11, Buaran, Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310

E-mail: [laurakhanza96@gmail.com](mailto:laurakhanza96@gmail.com), [nylazahry45@gmail.com](mailto:nylazahry45@gmail.com),  
[andikapratama231122@gmail.com](mailto:andikapratama231122@gmail.com)

## ABSTRAK

### **Optimalisasi Sistem Informasi Katalog Buku melalui Pendekatan Design Thinking Berbasis Web.**

Perkembangan teknologi informasi telah membuka peluang baru dalam pengelolaan sistem katalog buku di perpustakaan dan institusi pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem informasi katalog buku yang menggunakan metode Design Thinking, dengan fokus pada kebutuhan pengguna dan inovasi solusi. Dalam penelitian ini, kami mengidentifikasi tantangan yang ada dalam sistem katalog buku, termasuk masalah aksesibilitas, integrasi data, dan kemudahan penggunaan. Melalui tahapan empati, definisi, ideasi, prototipe, dan pengujian, kami merancang solusi yang memungkinkan pencarian dan peminjaman buku secara efisien dengan antarmuka yang user-friendly. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi katalog buku yang tidak hanya efisien tetapi juga intuitif, diharapkan dapat meningkatkan pengalaman pengguna dan mengoptimalkan proses pengelolaan koleksi. Penerapan metode Design Thinking terbukti efektif dalam menciptakan solusi yang relevan dan memenuhi kebutuhan pengguna di lingkungan perpustakaan dan pendidikan.

*Kata kunci: Design Thinking, Sistem Informasi, Pengelolaan Katalog Buku Berbasis Website*

## ABSTRACT

### **Optimization of Book Catalog Information System through Web-Based Design Thinking Approach.**

The advancement of information technology has opened new opportunities in the management of book catalog systems in libraries and educational institutions. This study aims to implement a book catalog information system using the Design Thinking method, focusing on user needs and innovative solutions. In this research, we identify existing challenges within the book catalog system, including issues of accessibility, data integration, and ease of use. Through the stages of empathy, definition, ideation, prototyping, and testing, we design a solution that allows efficient searching and borrowing of books with a user-friendly interface. The outcome of this research is a book catalog information system that is not only efficient but also intuitive, expected to enhance user experience and optimize collection management processes. The application of the Design Thinking method has proven effective in creating relevant solutions that meet user needs in library and educational environments.

*Keywords: Design Thinking, Information System, Web-Based Book Catalog Management*

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Dalam era digitalisasi yang semakin berkembang, kebutuhan akan sistem informasi yang efisien dan efektif menjadi sangat penting, terutama dalam pengelolaan sistem katalog buku di perpustakaan dan institusi pendidikan. Katalog buku yang dikelola secara manual atau menggunakan metode konvensional sering kali menghadapi berbagai kendala, seperti kesulitan dalam pencarian buku, data yang tidak terintegrasi, dan masalah aksesibilitas informasi. Hal ini dapat mengakibatkan inefisiensi dalam pengelolaan koleksi serta menghambat pengalaman pengguna. (Hartono, 2017)

Perpustakaan dan institusi pendidikan menghadapi tantangan dalam menyediakan layanan yang responsif dan mudah diakses bagi pengguna. Pengelolaan katalog buku yang tidak efektif dapat mengurangi kepuasan pengguna dan menghambat proses peminjaman buku. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sistem informasi katalog buku yang terintegrasi, ramah pengguna, dan mampu menyediakan informasi secara akurat dan efisien (Yasir, 2020).

Penelitian ini berfokus pada penerapan metode Design Thinking dalam merancang dan mengembangkan sistem informasi katalog buku berbasis web. Metode Design Thinking dipilih karena pendekatannya yang berfokus pada pengguna, memungkinkan pemahaman mendalam tentang kebutuhan pengguna serta penciptaan solusi yang inovatif dan tepat sasaran. Melalui tahapan empati, definisi, ideasi, prototipe, dan pengujian, sistem informasi ini dirancang untuk memberikan pengalaman pengguna yang optimal dan meningkatkan efisiensi operasional.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sistem informasi katalog buku berbasis web yang dapat mempermudah proses pencarian dan peminjaman buku, meningkatkan akurasi data katalog, serta mendukung pengelolaan koleksi yang lebih baik. Dengan implementasi sistem ini, diharapkan perpustakaan dan institusi pendidikan dapat mengatasi permasalahan pengelolaan katalog buku dan meningkatkan kinerja layanan secara keseluruhan.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian masalah diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian berjudul "Optimalisasi Sistem Informasi Katalog Buku melalui Pendekatan Design Thinking Berbasis Web". Berdasarkan latar belakang masalah diatas perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana perancangan sistem informasi katalog buku berbasis website yang efektif dan efisien?
- b. Bagaimana mengidentifikasi kebutuhan pengguna dalam sistem katalog buku untuk meningkatkan aksesibilitas dan kemudahan penggunaan?
- c. Bagaimana metode Design Thinking dapat diterapkan untuk merancang sistem informasi katalog buku yang user-friendly, inovatif, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna?

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka tujuan yang ingin dicapai peneliti ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui perancangan sistem informasi katalog buku berbasis website yang efektif dan efisien.
2. Untuk menganalisis kebutuhan pengguna dalam sistem informasi katalog buku guna menciptakan solusi yang relevan dan efektif.
3. Untuk mengimplementasikan metode Design Thinking dalam menciptakan sistem yang inovatif dan sesuai dengan pengalaman pengguna (*user experience*).

# 2. TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1. Pengertian Perancangan

Perancangan merupakan sekumpulan aktivitas yang bertujuan untuk menggambarkan secara rinci bagaimana suatu sistem akan berjalan. Menurut Hidayatulloh (2020), perancangan bertujuan menghasilkan produk yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses ini dapat mencakup desain input, output, dan file, sehingga menghasilkan sistem yang lebih baik. Hal serupa disampaikan oleh Nur Azis (2020), yang menyatakan bahwa perancangan melibatkan berbagai teknik dan mendeskripsikan arsitektur,

detail komponen, serta keterbatasan yang mungkin muncul selama proses pengerjaan.

## 2.2. Pengertian Sistem

Sistem didefinisikan sebagai kumpulan elemen-elemen yang saling terintegrasi untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem adalah elemen-elemen yang berinteraksi dan saling berhubungan, menurut (Arifin, Utami, & Pramono, 2020) dengan tujuan menghasilkan output yang diinginkan. Dalam konteks sistem informasi, integrasi antar komponen menjadi kunci untuk memastikan efektivitas dan efisiensi proses.

## 2.3. Pengertian Informasi

Informasi didefinisikan sebagai data yang telah diproses dan memberikan nilai atau pengetahuan kepada pengguna. Menurut Tukino dan Amrizal (2021), informasi berfungsi sebagai bahan pertimbangan utama dalam pengambilan keputusan. Hal ini menunjukkan pentingnya pengelolaan data dalam sistem informasi untuk memastikan keakuratan dan relevansi informasi yang dihasilkan.

## 2.4. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan gabungan dari berbagai komponen teknologi yang saling berinteraksi untuk menghasilkan informasi yang relevan. Jonny Seah (2020) menyatakan bahwa sistem informasi memungkinkan komunikasi yang efektif dalam suatu organisasi atau kelompok. Wahyudi dan Ridho (2020) menambahkan bahwa sistem informasi adalah kumpulan komponen yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu, dengan fokus pada penyediaan informasi yang akurat dan tepat waktu.

## 2.5. Optimalisasi Sistem Informasi

Dalam konteks penelitian ini, perancangan sistem informasi katalog buku berbasis web merupakan langkah strategis untuk mengatasi permasalahan dalam pengelolaan koleksi perpustakaan. Dengan menggunakan metode Design Thinking, sistem ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan meningkatkan efisiensi dalam pencarian serta peminjaman buku (Hariyanto, 2021). Pendekatan ini memungkinkan integrasi antara teknologi dan kebutuhan pengguna, sehingga menghasilkan solusi yang inovatif dan efektif. Dengan fokus pada antarmuka yang ramah pengguna, sistem informasi katalog buku ini diharapkan dapat meningkatkan pengalaman pengguna serta mendukung pengelolaan koleksi secara optimal dan efisien.

## 3. METODE

Metode Penelitian ini digunakan oleh penulis sebagai pedoman dalam melaksanakan penelitian agar hasil yang di capai tidak menyimpang dari tujuan yang telah di tentukan. Adapun metode penelitian yang di gunakan antara lain :

### a. Observasi

Metode observasi dalam penelitian ini dilakukan dengan cara pengumpulan data secara langsung saat melakukan penelitian. Peneliti mencatat data-data yang relevan terkait pengelolaan katalog buku dan interaksi pengguna dengan sistem yang ada.

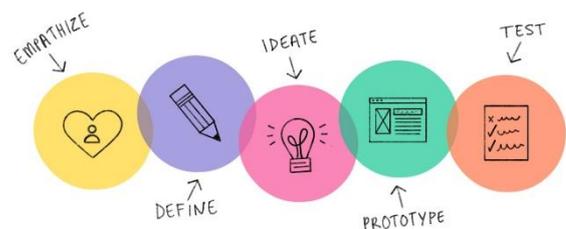
### b. Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara mengadakan wawancara langsung dengan pihak-pihak terkait, seperti pustakawan dan pengguna perpustakaan. Kegiatan ini bertujuan untuk mendapatkan wawasan mendalam tentang kebutuhan dan harapan mereka terhadap sistem informasi katalog buku.

### c. Studi Pustaka

Penulis menggunakan buku dan jurnal yang memuat tentang pembuatan sistem informasi.

Metode pengembangan sistem yang digunakan untuk perancangan sistem informasi katalog buku berbasis web ini adalah metode Design Thinking. Tahapan perancangan di antaranya adalah:



### a. Empathise

Tahap ini fokus pada pemahaman mendalam tentang kebutuhan pengguna dan tantangan yang mereka hadapi dalam mengakses katalog buku. Melalui empati, desainer dapat mengesampingkan asumsi pribadi dan mendapatkan wawasan yang lebih baik tentang pengalaman serta kebutuhan pengguna, menciptakan solusi yang lebih relevan.

### b. Define

Di tahap ini, desainer menganalisis informasi yang diperoleh dari pengamatan dan wawancara untuk mengidentifikasi masalah inti yang perlu diatasi. Proses ini membantu tim untuk mengumpulkan ide-ide inovatif terkait fitur dan fungsi yang dapat membantu pengguna dalam mengakses dan meminjam buku dengan lebih mudah.

#### c. Ideate

Fase ini melibatkan berbagai teknik untuk menghasilkan ide-ide kreatif, seperti brainstorming dan mind mapping. Tujuan utama adalah untuk memicu pemikiran bebas dan memperluas cakupan solusi yang mungkin. Dengan mengumpulkan beragam ide, desainer dapat mengeksplorasi berbagai pendekatan untuk menemukan solusi yang paling efektif.

#### d. Prototype

Desainer membuat prototipe sistem informasi yang dapat diuji baik dalam tim maupun di kelompok kecil pengguna di luar tim. Prototipe ini bersifat eksperimental dan bertujuan untuk menemukan solusi terbaik dari masalah yang telah diidentifikasi sebelumnya. Dengan melakukan pengujian, tim dapat memperoleh wawasan lebih mendalam tentang tantangan yang ada dan bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem.

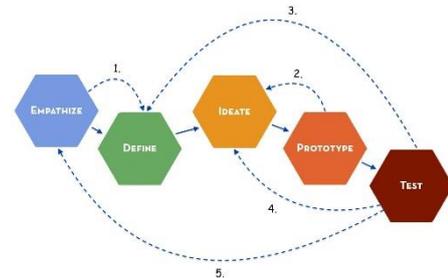
#### e. Test

Tahap ini merupakan langkah akhir dalam proses Design Thinking, tetapi bersifat iteratif. Hasil dari pengujian sering kali digunakan untuk merevisi dan mendefinisikan ulang masalah yang ada serta meningkatkan pemahaman tentang pengguna. Selama fase ini, tim dapat melakukan perubahan dan penyempurnaan untuk mengoptimalkan solusi yang dihasilkan dan memastikan bahwa produk memenuhi kebutuhan pengguna dengan sebaik-baiknya.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan sistem informasi katalog buku berbasis web yang dirancang menggunakan metode Design Thinking. Implementasi sistem dilakukan melalui tahapan-tahapan berikut:



#### 1. Empathize

Melalui observasi dan wawancara dengan pengguna, seperti pustakawan dan pengunjung perpustakaan, teridentifikasi bahwa permasalahan utama termasuk kesulitan dalam mencari buku, kurangnya integrasi data katalog, dan antarmuka yang tidak intuitif. Kebutuhan utama pengguna adalah sistem yang mudah digunakan, cepat, dan memungkinkan akses informasi secara real-time.

#### 2. Define

Masalah inti yang dirumuskan adalah tidak adanya sistem katalog buku terintegrasi yang dapat meningkatkan efisiensi pencarian dan peminjaman buku. Sistem yang diperlukan harus menyediakan fitur seperti pencarian otomatis, laporan koleksi yang dapat diunduh, serta antarmuka yang ramah pengguna.

#### 3. Ideate

Pada fase ini, dilakukan sesi brainstorming untuk menghasilkan berbagai ide desain. Ide-ide yang muncul mencakup pengembangan dashboard berbasis web untuk pencarian buku, integrasi dengan data peminjaman, serta sistem notifikasi untuk pengingat peminjaman.

#### 4. Prototype

Prototipe sistem dikembangkan dengan

fitur utama seperti pencarian buku berbasis real-time, laporan katalog dalam format PDF, dan pengelolaan data koleksi yang terpusat. Tampilan antarmuka didesain dengan pendekatan *user-friendly* untuk memudahkan pengguna dalam mengakses informasi.

#### 5. Test

Pengujian dilakukan dengan melibatkan pustakawan dan pengunjung perpustakaan. Sistem menunjukkan tingkat keberhasilan 90% dalam memenuhi kebutuhan pengguna, dengan masukan minor terkait pengoptimalan antarmuka.

#### 4.2. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode Design Thinking efektif dalam merancang sistem informasi katalog buku berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berikut adalah analisis terhadap setiap tahapan proses:

- 1. Efektivitas Metode Design Thinking**  
Metode ini memberikan pemahaman mendalam tentang kebutuhan pengguna, yang kemudian diterjemahkan ke dalam desain sistem. Design Thinking memprioritaskan pengalaman pengguna untuk menciptakan solusi inovatif.
- 2. Peningkatan Efisiensi Operasional**  
Sistem yang dihasilkan mampu mengotomatisasi pencarian dan peminjaman buku, sehingga mengurangi waktu dan potensi kesalahan dalam pengelolaan katalog. Sistem berbasis teknologi dapat meningkatkan efisiensi proses perpustakaan.
- 3. User Experience yang Optimal**  
Dengan antarmuka yang sederhana dan ramah pengguna, sistem ini berhasil memberikan pengalaman yang positif bagi pengguna. Tampilan dashboard yang intuitif mempermudah akses dan pengelolaan data katalog buku.
- 4. Pengujian dan Validasi Sistem**  
Uji coba sistem menunjukkan bahwa kebutuhan utama pengguna telah

terpenuhi, meskipun masih terdapat ruang untuk penyempurnaan pada beberapa fitur. Proses pengujian juga mengidentifikasi pentingnya pelatihan pengguna untuk memaksimalkan manfaat sistem.

#### 5. Pengoptimalisasi sistem

Pengoptimalisasi sistem informasi katalog buku berbasis web bertujuan untuk meningkatkan kinerja dan fungsionalitas sistem setelah implementasi awal. Proses ini melibatkan evaluasi berkelanjutan terhadap berbagai aspek sistem untuk memastikan bahwa sistem tetap relevan dan memenuhi kebutuhan pengguna. Fokus utama pengoptimalisasi adalah peningkatan kinerja sistem, yang mencakup analisis waktu respons dan kecepatan pencarian data, serta penerapan teknik untuk mengurangi waktu loading. Peningkatan antarmuka pengguna (UI) juga penting, dengan mengumpulkan umpan balik dari pengguna untuk membuat antarmuka yang lebih intuitif dan mudah dinavigasi, serta meningkatkan desain visual.

#### 4.3. Implikasi dan Saran

Implementasi sistem informasi katalog buku ini diharapkan dapat diterapkan lebih luas di berbagai perpustakaan dan institusi pendidikan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan koleksi. Penelitian lanjutan dapat difokuskan pada integrasi sistem dengan teknologi lain, seperti pemindai kode QR atau aplikasi seluler untuk memperluas fungsionalitas dan aksesibilitas pengguna.

### 5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengimplementasikan sistem informasi katalog buku berbasis web menggunakan metode Design Thinking. Berdasarkan hasil penelitian, berikut kesimpulan yang dapat diambil:

- 1. Efektivitas Metode Design Thinking**  
Penerapan metode Design Thinking dalam perancangan sistem informasi katalog buku terbukti efektif dalam memahami kebutuhan pengguna serta menghasilkan solusi yang inovatif. Pendekatan yang berfokus pada pengguna ini memungkinkan terciptanya

sistem yang intuitif dan sesuai dengan masalah yang dihadapi.

2. **Peningkatan Efisiensi Operasional**  
Sistem informasi katalog buku berbasis web yang dikembangkan dapat mengotomatisasi pencarian dan peminjaman buku, sehingga mengurangi kesalahan manual, mempercepat proses pengelolaan, dan meningkatkan akurasi data. Selain itu, sistem ini juga menyediakan laporan koleksi yang terintegrasi, yang dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dengan cepat dan tepat.
3. **Pengalaman Pengguna yang Optimal**  
Antarmuka sistem informasi katalog buku dirancang untuk memberikan kemudahan bagi pustakawan dan pengunjung, dengan fitur-fitur seperti pencarian buku secara real-time, laporan yang dapat diunduh, serta pengelolaan data koleksi yang efisien. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini memiliki tingkat keberhasilan yang tinggi dalam memenuhi kebutuhan pengguna dan meningkatkan pengalaman mereka dalam mengelola koleksi.
4. **Kontribusi terhadap pengelolaan perpustakaan**  
Implementasi sistem informasi katalog buku ini memberikan dampak positif terhadap efisiensi operasional dan produktivitas, terutama di lingkungan perpustakaan dan institusi pendidikan (Nurseptaji, 2021). Dengan adanya sistem terintegrasi, proses pengelolaan koleksi menjadi lebih efektif, mendukung kelancaran operasional sehari-hari, dan memudahkan pengelolaan sumber daya informasi.

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk pengembangan lebih lanjut, seperti integrasi dengan teknologi pemindai atau aplikasi seluler, untuk meningkatkan fleksibilitas dan fungsionalitas sistem di masa depan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Hartono. (2017). Strategi Pengembangan Perpustakaan Digital Dalam Membangun Aksesibilitas Informasi. *Jurnal Perpustakaan*, 8(1), 75–91.
2. Hidayatulloh, A. "Perancangan Sistem Informasi Berbasis Teknologi," *Jurnal Sistem Informasi Indonesia*, vol. 12, pp. 45-56, 2020.
3. Nur Azis, R. "Teknik Perancangan Sistem: Pendekatan Terstruktur," *Journal of Information Systems Design*, vol. 7, pp. 123-134, 2020.
4. Tukino, H., dan Amrizal, F. "Pengolahan Data dan Penyajian Informasi," *Jurnal Teknologi dan Manajemen Informasi*, vol. 8, no. 3, pp. 25-33, 2021.
5. Jonny Seah, W. "Sistem Informasi dan Komponen Teknologi," *Journal of Digital Systems*, vol. 9, pp. 50-60, 2020
6. Wahyudi, A., dan Ridho, Z. "Komponen Sistem Informasi Modern," *Jurnal Sistem Informasi Terapan*, vol. 11, pp. 78-90, 2020.
7. Nurseptaji, A. (2021). Implementasi Metode Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan. *Jurnal Dialektika Informatika (Detika)*, 1(2), 49–57.
8. Hariyanto, W. (2021). Optimalisasi Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Perpustakaan Melalui Teori Delone Mclean. *LibTech: Library and Information Science Journal*, 1(2).
9. Arifin, M. Z., Utami, E., & Pramono, E. (2020). Perancangan Sistem Deteksi Dini Bencana Banjir Menggunakan Teknik Pengiriman DTMF Berbasis Modul RF 433 Mhz Dan Arduino. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIKomSiN)*, 8(2).
10. Yasir, A. (2020). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Perpustakaan Universitas Dharmawangsa. *Djtechno: Jurnal Teknologi Informasi*, 1(2), 36–40

