

Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Digital Berbasis Website Dengan Metode Design Thinking.

Bima Aditiyana Milano^{1*}, Agus Suharto²

¹²Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

*Corresponding Author Email : Bima.aditiya30@email.com

Abstract

School libraries play a crucial role as learning resource centers supporting student literacy. However, the current book management at SMK Media Informatika relies on conventional methods, causing inefficient data recording, risk of physical book loss, and limited student access to reading materials outside school hours. This research aims to design and develop an integrated, web-based digital library information system to provide a comprehensive solution to these issues. The software development method employed is the Design Thinking approach, comprising five key stages: Empathize, Define, Ideate, Prototype, and Test. This approach focuses on gaining a deep understanding of user needs to create highly relevant solutions. The outcome of this research is a digital library platform facilitating interaction among administrators, teachers, and students. The system features key functionalities including administrator-validated requests for PDF access, an automated one-hour reading limit, bulk book upload, and logging of reading history and reviews. The implementation of this system expands students' digital literacy with greater flexibility, safeguards school document assets, and fosters a structured reading culture at SMK Media Informatika.

Keywords: Digital Library, Information System, Design Thinking, Digital Literacy.

Abstrak

Perpustakaan sekolah memiliki peran krusial sebagai pusat sumber belajar yang menunjang kegiatan literasi siswa. Namun, pengelolaan buku di SMK Media Informatika saat ini masih konvensional, yang menyebabkan ketidakefisienan proses pendataan, tingginya risiko kehilangan fisik buku, serta terbatasnya akses bacaan di luar jam sekolah. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Perpustakaan Digital Terpadu berbasis website guna memberikan solusi komprehensif atas permasalahan tersebut. Metode pengembangan yang diterapkan adalah Design Thinking, yang terdiri dari lima tahapan: Empathize, Define, Ideate, Prototype, dan Test. Pendekatan ini berfokus pada pemahaman mendalam terhadap kebutuhan pengguna untuk menciptakan solusi relevan. Hasil dari penelitian ini adalah platform perpustakaan digital terpadu yang memfasilitasi interaksi Admin, Guru, dan Siswa secara efektif. Sistem ini dilengkapi fitur pengajuan izin baca materi PDF yang divalidasi Admin, pembatasan akses baca otomatis dengan timer 1 jam, otomatisasi unggah data buku, serta pencatatan riwayat dan ulasan. Implementasi sistem ini diharapkan dapat memperluas jangkauan literasi digital siswa, mengamankan aset sekolah, dan menciptakan budaya membaca termonitor di SMK Media Informatika.

Kata Kunci: Perpustakaan Digital, Sistem Informasi, Design Thinking, Literasi Digital.

A. PENDAHULUAN

Perkembangan pesat teknologi informasi memicu perubahan fundamental pada sektor pendidikan. SMK Media Informatika saat ini belum memiliki perpustakaan fisik sebagai pusat sumber bacaan, sehingga siswa dan guru tidak memiliki platform terpadu untuk mengakses koleksi buku serta materi pembelajaran. Kondisi ini menghambat aksesibilitas referensi pembelajaran siswa di luar jam operasional sekolah dan menyulitkan guru dalam mendistribusikan materi ajar secara digital. Proses sirkulasi yang berjalan masih bergantung pada interaksi langsung dan dokumen fisik, sehingga rentan terhadap ketidakakuratan data, lambatnya pencarian informasi, serta

minimnya ketersediaan media interaktif yang dapat memotivasi minat baca siswa.

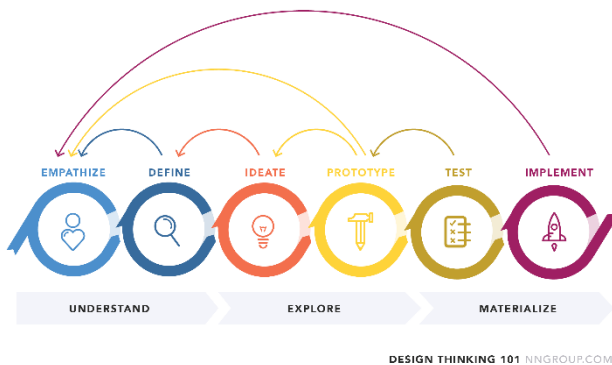
Sebagai solusi atas permasalahan yang nyata dan spesifik tersebut, penelitian ini merancang dan membangun Sistem Informasi Perpustakaan Digital Terpadu berbasis website. Pengembangan perangkat lunak ini berlandaskan pada pendekatan Design Thinking yang berpusat pada pengguna, guna memastikan antarmuka (UI/UX) dan fungsionalitas sistem benar-benar presisi mengatasi kendala riil di lapangan. Keterlibatan masyarakat sasaran (mitra) dilakukan melalui tahapan wawancara dan observasi kepada siswa serta guru untuk memetakan akar kendala distribusi materi. Luaran dari kegiatan ini adalah

terwujudnya layanan perpustakaan virtual yang memfasilitasi perlindungan aset dokumen berformat PDF melalui pembatasan waktu baca (timer), fitur rekam jejak literasi, pencatatan ulasan siswa, serta pengelolaan data koleksi yang lebih efisien melalui fungsi unggah massal.

B. METODE

1. Metode Design Thinking

Metode *Design Thinking* merupakan pendekatan yang berpusat pada manusia (*human-centered approach*) untuk inovasi dan pemecahan masalah, yang berfokus pada pemahaman mendalam terhadap kebutuhan pengguna. Dalam perancangan sistem ini, tahapan *Design Thinking* merujuk pada kerangka kerja yang terdiri dari enam fase utama seperti yang disajikan pada gambar berikut:



Gambar 1. Metode *Design Thinking*

Adapun penjabaran tahapan tersebut meliputi:

1. **Empathize:** Melakukan pendekatan untuk memahami kebutuhan, perilaku, dan sudut pandang pengguna secara langsung terkait kendala yang dihadapi.
2. **Define:** Menganalisis dan mendefinisikan ulang temuan dari tahap sebelumnya untuk merumuskan batasan masalah yang jelas dan terarah.
3. **Ideate:** Menggali dan menghasilkan berbagai alternatif ide solusi kreatif seluas-luasnya untuk menjawab permasalahan yang telah dirumuskan.
4. **Prototype:** Mewujudkan ide-ide terpilih ke dalam bentuk rancangan atau model awal (*prototype*) yang dapat dilihat dan dievaluasi.
5. **Test:** Menguji purwarupa kepada pengguna untuk mendapatkan umpan balik, melihat efektivitas sistem, dan melakukan perbaikan jika diperlukan.
6. **Implement:** Menerapkan solusi atau sistem final ke lingkungan nyata agar dapat digunakan secara langsung oleh pengguna.

Secara garis besar, tahapan tersebut dikelompokkan ke dalam tiga fase utama, yaitu *Understand* (Empathize dan Define), *Explore* (Ideate dan Prototype), serta *Materialize* (Test dan Implement). (Zulkifli Ridwan, 2024).

2. Metode Kualitatif deskriptif

Metode kualitatif deskriptif adalah pendekatan penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan, mencatat, menganalisis, dan menginterpretasikan kondisi atau fenomena secara faktual dan sistematis tanpa memberikan manipulasi atau perlakuan terhadap variabel yang diteliti.

Dalam penerapannya, metode ini digunakan untuk menguraikan proses analisis kebutuhan sistem secara mendalam, menggambarkan kondisi nyata di lapangan secara objektif, serta menyajikan data naratif mengenai alur kerja yang sedang berjalan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, atau studi pustaka, yang kemudian dianalisis secara mendalam untuk memberikan gambaran yang utuh dan komprehensif terhadap permasalahan yang diselesaikan dalam penelitian ini.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah Sistem Informasi Perpustakaan Digital Terpadu berbasis website yang diberi nama Perpus Metik, yang secara spesifik diimplementasikan di SMK Media Informatika. Pengembangan sistem perpustakaan digital ini menerapkan enam tahapan pendekatan *Design Thinking* guna memberikan solusi yang komprehensif atas permasalahan pengelolaan buku secara konvensional. Pembahasan ini difokuskan pada implementasi solusi untuk menyelesaikan masalah mitra, luaran pelaksanaan sebagai indikator keberhasilan, serta faktor-faktor yang mempengaruhi program.

Implementasi Solusi Berdasarkan Metode *Design Thinking*

1. Empathize

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi kepada siswa serta guru di SMK Media Informatika, ditemukan bahwa pengelolaan buku masih berjalan konvensional, yang memicu ketidakefisienan proses pendataan, tingginya risiko kehilangan fisik buku, serta terbatasnya akses bacaan siswa di luar jam operasional sekolah.

2. Define

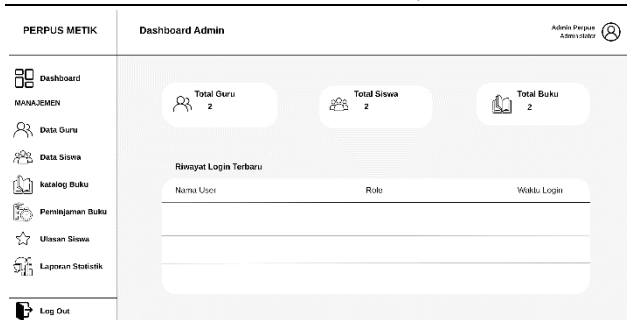
Dari permasalahan di atas, dirumuskan batasan masalah yang jelas: sekolah membutuhkan sebuah platform terpadu yang mampu memfasilitasi interaksi antara Admin, Guru, dan Siswa secara efektif, sekaligus mengamankan aset dokumen pembelajaran.

3. Ideate

Tahap ini menghasilkan rancangan arsitektur sistem dan penggalan ide fitur utama. Sistem dimodelkan terlebih dahulu menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang mencakup perancangan *Use Case*, *Activity*, *Sequence*, dan *Class Diagram*. Solusi fitur inovatif yang dirumuskan meliputi: pengajuan izin baca materi PDF yang divalidasi Admin, pembatasan akses baca otomatis dengan timer 1 jam, otomatisasi unggah data buku massal, serta pencatatan riwayat dan ulasan. Keamanan sistem (*system security*) juga dirancang pada tahap ini guna memastikan aset digital sekolah tidak mudah diunduh secara ilegal.

4. Prototype

Ide-ide dari tahap sebelumnya diwujudkan ke dalam bentuk antarmuka (UI/UX) website Perpus Metik. Purwarupa ini berfokus pada kemudahan navigasi bagi siswa untuk mencari buku dan membaca dengan batasan waktu, serta efisiensi bagi admin dalam memvalidasi akses dan mengunggah dokumen.



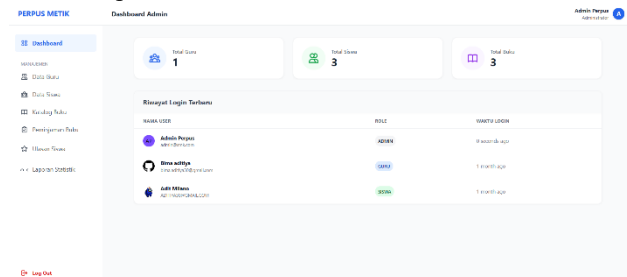
Gambar 2. Mockup Halaman Utama Admin

5. Test

Purwarupa diujikan secara langsung kepada siswa dan guru di SMK Media Informatika untuk melihat efektivitas sistem dan mendapatkan umpan balik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alur kerja sistem berjalan efektif dan fitur pembatasan waktu baca berfungsi optimal.

6. Implement

Sistem final yang telah lolos tahap pengujian diterapkan ke lingkungan nyata di SMK Media Informatika agar dapat digunakan secara langsung oleh pengelola dan pengguna. Berikut adalah tampilan antarmuka asli dari sistem yang telah diimplementasikan:



Gambar 3. Antarmuka Halaman Utama Admin

Luaran dan Indikator Keberhasilan Program.

Keberhasilan implementasi Perpus Metik diukur dari berfungsinya seluruh sistem sebagai produk luaran program yang menyelesaikan permasalahan mitra. Berikut adalah hasil evaluasi dari fitur-fitur utama yang telah diimplementasikan:

Tabel 1 Hasil Implementasi Fitur Sistem Perpus Metik

Fitur Utama	Fungsi dan Luaran	Status Evaluasi
Pengajuan Izin Baca PDF	Memfasilitasi siswa untuk meminta akses dokumen yang kemudian divalidasi oleh Admin.	Berhasil Diterapkan
Timer Akses 1 Jam	Membatasi waktu akses baca secara otomatis selama 1 jam guna melindungi aset dokumen.	Berhasil Diterapkan
Unggah Massal	Mempercepat proses input koleksi buku dengan otomatisasi unggah data oleh pengelola.	Berhasil Diterapkan
Riwayat Ulasan	Mencatat rekam jejak literasi serta menampung ulasan	Berhasil Diterapkan

	siswa untuk bahan evaluasi sekolah.	
--	-------------------------------------	--

Faktor Pendukung dan Penghambat

Dalam proses menguraikan faktor-faktor yang mempengaruhi pelaksanaan program, terdapat beberapa kondisi di lapangan yang menjadi catatan:

- Faktor Pendukung:** Tingginya antusiasme dari siswa dan guru di SMK Media Informatika terhadap penggunaan platform digital membuat transisi dan sosialisasi sistem berjalan cepat. Selain itu, perancangan *database* dan arsitektur perangkat lunak yang terstruktur mempercepat proses perbaikan *bug* saat tahap pengujian.
- Faktor Penghambat:** Diperlukan waktu adaptasi dan pelatihan tambahan bagi pengelola (Admin) perpustakaan yang sebelumnya terbiasa dengan metode konvensional, terutama untuk memahami alur validasi pengajuan izin akses PDF harian dan pemeliharaan data unggah massal.

Secara keseluruhan, implementasi sistem Perpus Metik ini terbukti mampu memperluas jangkauan literasi digital siswa, mengamankan aset dokumen sekolah, dan menciptakan budaya membaca yang termonevitor dengan baik di SMK Media Informatika.

D. PENUTUP

Simpulan

Sistem Informasi Perpustakaan Digital Terpadu (Perpus Metik) berbasis *website* berhasil dirancang dan diimplementasikan untuk menggantikan tata kelola perpustakaan yang sebelumnya berjalan secara manual. Penerapan kerangka kerja *Design Thinking* terbukti efektif dalam menghasilkan antarmuka aplikasi (UI/UX) yang intuitif dan sesuai dengan kebutuhan operasional Admin, Guru, dan Siswa. Implementasi fitur unggulan berupa pembatasan akses baca otomatis (timer) sukses mengatasi risiko penyalahgunaan dokumen PDF milik sekolah, sekaligus mendorong budaya literasi yang lebih disiplin dan termonevitor. Selain itu, hasil pengujian fungsionalitas menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur utama aplikasi beroperasi dengan tingkat keberhasilan 100% tanpa adanya kesalahan logika.

Saran

Guna penyempurnaan di masa mendatang, sistem ini disarankan untuk dikembangkan menjadi aplikasi *mobile* (Android atau iOS) agar aksesibilitas bacaan bagi siswa menjadi lebih fleksibel. Selain itu, diperlukan integrasi *Gateway* Notifikasi otomatis menggunakan API WhatsApp atau Email guna memberikan peringatan batas waktu membaca secara *real-time*. Dari sisi materi, kapasitas sistem dapat diperluas untuk mendukung variasi format multimedia seperti EPUB, *audiobook*, dan video pembelajaran interaktif. Penelitian selanjutnya juga dapat membandingkan pendekatan ini dengan metode *Rapid Application Development* (RAD) untuk mengevaluasi efisiensi waktu pembuatannya.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Ir. Agus Suharto, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing atas arahan dan masukannya, serta kepada segenap pengajar, staf, dan siswa di SMK Media Informatika atas kolaborasi dan izin yang diberikan dalam pelaksanaan penelitian ini.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Afiani, M., & Muzija, A. (2025). *PERANCANGAN APLIKASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE DESIGN THINKING (STUDI KASUS : SMPN 2 KESESI)*. 6(2), 473–485. <https://doi.org/10.46576/djtechno>
- Al-Aziz, R. H., Rizky, K., & Wardani, N. (2025). Ui/Ux Perpustakaan SMA Negeri 1 Ujan Mas Berbasis Web Menggunakan.... *Jurnal Sistem Informasi Dan Bisnis Cerdas*, 18(1), 103.
- Azzahra, F., Dzikrya, K., & Prabowo, A. (2025). Rancang Bangun Sistem Perpustakaan Web Universitas Esa Unggul dengan Metode Scrum untuk Pengelolaan Digital. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 10(2), 494–502. <https://doi.org/10.30591/jpit.v10i2.8207>
- Maulana, M. T., Sandra, R., Wardani, A., Utami, T. U., Marlina, L., & Tambunan, T. S. (2025). Sistem Informasi Perpustakaan Digital Brida Kota Medan Berbasis Web. *Jurnal Minfo Polgan*, 14(1), 1309–1315. <https://doi.org/10.33395/jmp.v14i1.15041>
- Prasetya, Y. Y., & Winantu, A. (2025). Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan SDN 02 Talang Mangga Menggunakan Metode Design Thinking. *FAHMA – Jurnal Informatika Komputer, Bisnis Dan Manajemen*, 23(2), 30–39.
- Rusdiana, J. (2025). Transformasi Sistem Informasi Digital dalam Mewujudkan Layanan Prima: Studi Kasus Perpustakaan Sekolah Terakreditasi Di kota Banjarmasin. *Pustaka Karya: Jurnal Ilmiah Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, 13(1), 75–91. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558907/>
- Zulkifli Ridwan, R. (2024). Implementasi Metode Design Thinking Pada Perancangan Sistem Informasi Data Aset Barang Berbasis Web. *Jurnal Wahana Informatika (JWI)*, 3(1), 284–293.