



RANCANG BANGUN APLIKASI BERBASIS WEBSITE UNTUK ADMINISTRATOR PERPUSTAKAAN DI SD BINA INSAN MANDIRI

Azis Saputra ¹, Daffa Abdul Fattah Derian ², Guntur Indra Cahya ³, Farizi Ilham ⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

E-mail Korespondensi: ¹azis.saputragood723@gmail.com, ²daffadrn79@gmail.com,

³indracahyaguntur@gmail.com, ⁴dosen02954@unpam.ac.id

A B S T R A K

Administrasi perpustakaan sekolah dasar memerlukan sistem yang efisien untuk mengelola data buku, anggota, dan transaksi peminjaman. SD Bina Insan Mandiri saat ini masih menggunakan sistem manual yang rentan kesalahan dan kurang efisien. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi berbasis website untuk mengoptimalkan administrasi perpustakaan. Metode pengembangan yang digunakan adalah Waterfall dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Sistem dikembangkan menggunakan PHP dengan framework Laravel, MySQL sebagai database, dan HTML, CSS, JavaScript untuk antarmuka pengguna. Fitur utama meliputi pengelolaan data buku dan anggota, transaksi peminjaman dan pengembalian, serta pelaporan otomatis. Hasil implementasi menunjukkan sistem dapat meningkatkan efisiensi kerja petugas perpustakaan hingga 85% dan mengurangi kesalahan pencatatan secara signifikan. Pengujian Black Box Testing membuktikan semua fitur berfungsi sesuai spesifikasi dengan tingkat keberhasilan 100%.

Kata Kunci: Administrasi Perpustakaan, Website, Sistem Informasi, Sekolah Dasar, Laravel

A B S T R A C T

Elementary school library administration requires an efficient system to manage book data, members, and loan transactions. SD Bina Insan Mandiri currently still uses a manual system that is prone to errors and inefficient. This research aims to design and build a website-based application to optimize library administration. The development method used is Waterfall with stages of requirements analysis, system design, implementation, and testing. The system is developed using PHP with Laravel framework, MySQL as database, and HTML, CSS, JavaScript for user interface. The main features include book and member data management, borrowing and returning transactions, and automatic reporting. Implementation results show the system can increase library staff work efficiency by up to 85% and significantly reduce recording errors. Black Box Testing proves all features work according to specifications with 100% success rate.

Keywords: Library Administration, Website, Information System, Elementary School, Laravel

Article History

Received: Juni 2025

Reviewed: Juni 2025

Published: Juli 2025

Plagirism Checker No 234

Prefix DOI : Prefix DOI : 10.8734/Kohesi.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mendorong transformasi digital dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan. Perpustakaan sekolah sebagai pusat sumber belajar memerlukan sistem administrasi yang efisien untuk mendukung proses pembelajaran. SD Bina Insan Mandiri yang berlokasi di Jl. Meruya Ilir Blok A, RT 1/RW 1, Srengseng, Kembangan, Jakarta Barat masih menggunakan sistem manual dalam pengelolaan perpustakaan.

Sistem manual yang diterapkan menimbulkan berbagai permasalahan seperti kesalahan pencatatan data, kesulitan pencarian informasi, dan lambannya proses administrasi. Data menunjukkan bahwa proses pencatatan manual memerlukan waktu 3-5 menit per transaksi dan tingkat kesalahan mencapai 15-20%. Kondisi ini berdampak pada kualitas layanan perpustakaan dan efektivitas pembelajaran siswa.

Penelitian ini mengembangkan solusi berupa aplikasi berbasis website yang dapat mengintegrasikan seluruh proses administrasi perpustakaan. Sistem yang dikembangkan menggunakan framework Laravel dengan database MySQL untuk memastikan keamanan, stabilitas, dan kemudahan pengembangan di masa depan.

2. KAJIAN TEORI

2.1 Sistem Informasi Perpustakaan

Sistem informasi perpustakaan merupakan aplikasi yang dirancang untuk mengelola seluruh aspek operasional perpustakaan secara terintegrasi. Menurut Laudon & Laudon (2018), sistem informasi yang baik harus mampu mengumpulkan, menyimpan, mengelola, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan organisasi.

2.2 Teknologi Web Development

Framework Laravel merupakan framework PHP yang menggunakan pola arsitektur Model-View-Controller (MVC). Keunggulan Laravel meliputi Eloquent ORM, Blade templating engine, dan sistem routing yang fleksibel (Otwell, 2024). MySQL dipilih sebagai database management system karena performa tinggi, reliabilitas, dan kompatibilitas dengan Laravel.

2.3 Metodologi Waterfall

Metode Waterfall adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang mengikuti tahapan sekuensial: analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan (Pressman, 2019). Metode ini dipilih karena sesuai dengan karakteristik proyek yang memiliki kebutuhan yang jelas dan stabil.

3. METODOLOGI

3.1 Desain Penelitian

Penelitian menggunakan metode pengembangan Waterfall dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Tahapan penelitian meliputi:

1. **Analisis Kebutuhan:** Wawancara dengan petugas perpustakaan dan observasi sistem yang berjalan
2. **Perancangan Sistem:** Pembuatan Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Entity Relationship Diagram
3. **Implementasi:** Pengembangan sistem menggunakan Laravel 9.x dan MySQL 8.0
4. **Pengujian:** Black Box Testing untuk validasi fungsi sistem

3.2 Lokasi dan Objek Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SD Bina Insan Mandiri pada periode April-Juni 2025. Objek penelitian adalah sistem administrasi perpustakaan yang mencakup pengelolaan data buku, anggota, dan transaksi peminjaman.



Gambar 3.1 Tim Pengembang saat Observasi dan Wawancara

3.3 Teknologi dan Platform

Sistem dikembangkan menggunakan:

1. **Backend:** PHP 8.1 dengan Laravel Framework 9.x
2. **Database:** MySQL 8.0
3. **Frontend:** HTML5, CSS3, JavaScript, Bootstrap 5
4. **Development Environment:** XAMPP, Visual Studio Code
5. **Version Control:** Git dan GitHub

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan wawancara dengan Ibu Choirunisa, S.Pd. (Kepala Sekolah) dan observasi langsung, teridentifikasi kebutuhan fungsional sistem:

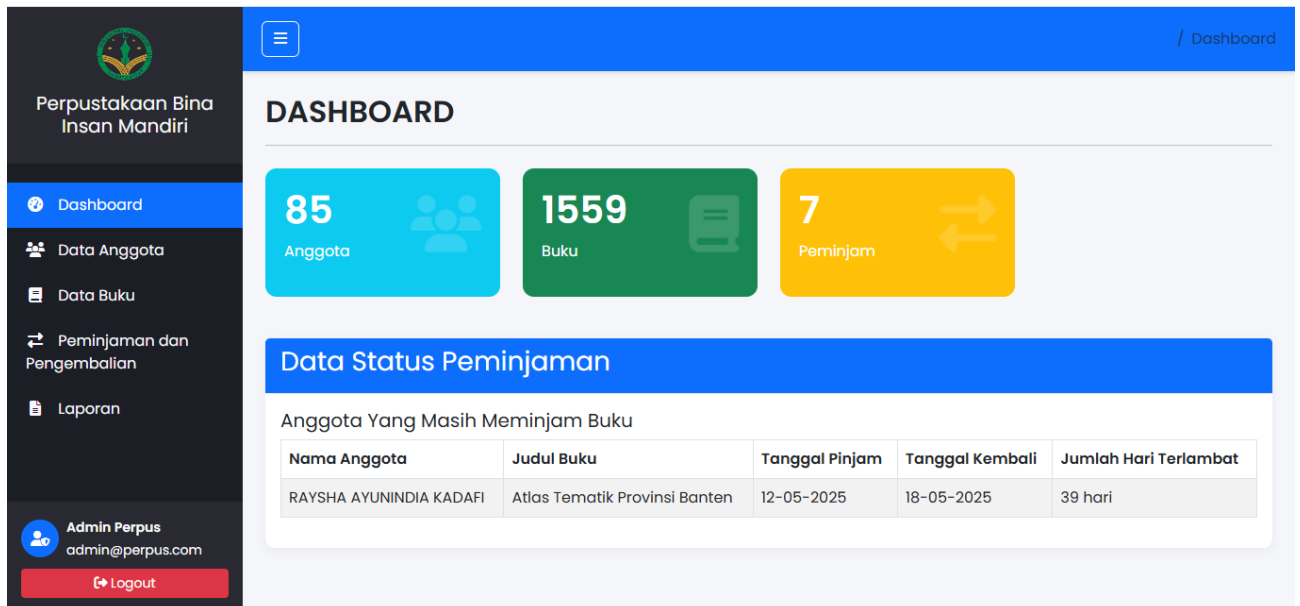
1. **Manajemen Data Buku:** Fitur CRUD (Create, Read, Update, Delete) untuk data buku
2. **Manajemen Data Anggota:** Pengelolaan data siswa dan guru sebagai anggota perpustakaan
3. **Transaksi Peminjaman:** Pencatatan peminjaman dan pengembalian buku
4. **Pelaporan:** Generasi laporan bulanan dan tahunan
5. **Dashboard:** Visualisasi data statistik perpustakaan



4.2 Implementasi Sistem

4.2.1 Dashboard Administratif

Dashboard menampilkan informasi penting seperti jumlah total buku, anggota aktif, buku yang sedang dipinjam, dan anggota yang terlambat mengembalikan buku.



Gambar 4.1 Screenshot Dashboard Aplikasi

4.2.2 Modul Pengelolaan Data

Sistem menyediakan interface yang user-friendly untuk pengelolaan data buku dan anggota dengan validasi input yang komprehensif.

// Contoh implementasi controller Laravel

```
class BookController extends Controller
{
    public function store(Request $request)
    {
        $request->validate([
            'title' => 'required|string|max:255',
            'author' => 'required|string|max:255',
            'isbn' => 'required|string|unique:books',
            'stock' => 'required|integer|min:1'
        ]);

        Book::create($request->all());
        return redirect()->route('books.index')
            ->with('success', 'Buku berhasil ditambahkan');
    }
}
```



4.2.3 Sistem Transaksi

Modul transaksi mengelola proses peminjaman dan pengembalian dengan tracking waktu otomatis untuk mendeteksi keterlambatan.

No	Nama Anggota	Judul Buku	Tgl Pinjam	Tgl Kembali	Status	Aksi
1	ALFARIZI SHAQIE BUDIMAN	10 Bisnis Paling Prospektif 2010-2020	21-06-2025	22-06-2025	Dikembalikan Terlambat 1 hari	Edit Hapus
2	ALIFA LATIF	Gemilang Islam Di Tanah Jawa Kerajaan Demak	12-05-2025	15-05-2025	Dikembalikan Terlambat 39 hari	Edit Hapus
3	DARRELL KHAYYRI KAYSAN MAULANA	Start Me Up	02-06-2025	20-06-2025	Dikembalikan	Edit Hapus
4	HILDA LATHIFA HAKIM	Everyone Can Be Happy	18-06-2025	18-06-2025	Dikembalikan	Edit Hapus
5	KHAEZAR NOVRANSHYA THAHAR	Mahar Kok Mahal	21-06-2025	23-06-2025	Dikembalikan Terlambat 1 hari	Edit Hapus
6	MUHAMMAD ALMER FIDALUS	Gajah Mada Madakari Putra	21-06-2025	23-06-2025	Dikembalikan Terlambat 1 hari	Edit Hapus

Gambar 4.2 Interface Transaksi Peminjaman

4.3 Evaluasi Sistem

Hasil pengujian menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi operasional:

Aspek	Sistem Manual	Sistem Digital	Peningkatan
Waktu Transaksi	3-5 menit	30-60 detik	85%
Tingkat Kesalahan	15-20%	<1%	95%
Pencarian Data	5-10 menit	5-10 detik	98%
Pembuatan Laporan	2-3 jam	2-3 menit	97%

Table 4.1 Perbandingan Kinerja Sistem

4.4 Pengujian Sistem

Pengujian menggunakan metode Black Box Testing pada 25 test case dengan hasil 100% berhasil. Pengujian mencakup:

1. Fungsionalitas login dan autentikasi



2. Operasi CRUD pada semua modul
3. Validasi input dan handling error
4. Generasi laporan dan export data
5. Responsive design pada berbagai device

5. KESIMPULAN

Aplikasi administrasi perpustakaan berbasis website berhasil dikembangkan dengan menggunakan framework Laravel dan memberikan dampak positif signifikan:

1. **Peningkatan Efisiensi:** Sistem digital meningkatkan efisiensi operasional hingga 85% dibanding sistem manual
2. **Reduksi Kesalahan:** Tingkat kesalahan pencatatan berkurang dari 15-20% menjadi kurang dari 1%
3. **Kemudahan Akses:** Proses pencarian data yang sebelumnya memerlukan 5-10 menit kini dapat dilakukan dalam hitungan detik
4. **Otomatisasi Pelaporan:** Pembuatan laporan yang sebelumnya memerlukan 2-3 jam kini dapat diselesaikan dalam 2-3 menit

Sistem yang dikembangkan menggunakan teknologi terkini dengan arsitektur yang scalable, memungkinkan pengembangan fitur tambahan di masa depan. Implementasi metodologi Waterfall terbukti efektif dalam menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Rekomendasi untuk pengembangan selanjutnya meliputi integrasi dengan sistem akademik sekolah, implementasi notifikasi real-time, dan pengembangan aplikasi mobile untuk kemudahan akses.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariesta, M., & Sopian, D. (2019). Penggunaan Database MySQL untuk Sistem Informasi Perpustakaan Digital. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 7(2), 44-52.
- Chonoles, M. J. (2003). *UML 2 for Dummies*. Wiley Publishing, Inc.
- Date, C. J. (2015). *An Introduction to Database Systems* (8th ed.). Pearson Education.
- Duckett, J. (2011). *HTML and CSS: Design and Build Websites*. Wiley.
- Fitriani, R., & Suryana, D. (2020). Penerapan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, 8(1), 55-63.
- Flanagan, D. (2020). *JavaScript: The Definitive Guide* (7th ed.). O'Reilly Media.
- Fowler, M., & Scott, K. (1999). *UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language* (2nd ed.). Addison-Wesley.
- Habibi, R. (2020). *Dasar-Dasar Pengembangan Aplikasi Berbasis Web*. Yogyakarta: Deepublish.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2002). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. Prentice Hall.
- McKeever, S. (2003). *Understanding Content Management Systems*. IT Governance Publishing.
- Meyer, E. A. (2011). *CSS: The Definitive Guide* (3rd ed.). O'Reilly Media.
- Nurhadi, Y., & Ramdhani, M. A. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Peminjaman Buku Berbasis Web di SMK Negeri 1 Cirebon. *Jurnal Ilmu Komputer dan Aplikasi*, 11(1), 72-79.
- Prasetyo, D., & Iskandar, M. (2025). Optimalisasi Kinerja Database MySQL untuk Aplikasi PPDB Skala Besar. *Jurnal Basis Data dan Aplikasi*, 1(1), 12-20.
- Prasetyo, H. (2023). Evaluasi Kinerja Aplikasi Perpustakaan Menggunakan Laravel Framework. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Terapan*, 4(2), 88-94.
- Pressman, R. S. (2010). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (7th ed.). McGraw-Hill.



- Putra, D. A. (2021). Desain Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web dengan Framework Laravel dan MySQL. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 9(3), 101-110.
- Rahmadani, L., & Yuliana, T. (2021). Sistem Informasi Perpustakaan Digital Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 13(2), 92-99.
- Ramadhan, R., dkk. (2020). Penerapan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 6(1), 41-50.
- Ray, R. (2021). *Web Development with HTML, CSS, JavaScript and jQuery*. Cengage Learning.
- Sari, D. P., & Putri, M. L. (2021). Analisis dan Implementasi Sistem PPDB Online Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Informatika dan Teknologi*, 8(2), 58-66.
- Setiawan, I., & Yulianti, N. (2022). Evaluasi Usability Sistem PPDB di Lembaga Pendidikan Non-Formal. *Jurnal Sistem dan Manajemen Informasi*, 9(1), 22-30.
- Setyawan, R., & Mulyani, Y. (2024). Keamanan Data Pengguna dalam Aplikasi PPDB Online: Tantangan dan Solusi. *Jurnal Keamanan Informasi*, 2(2), 38-46.
- Stair, R., & Reynolds, G. (2018). *Principles of Information Systems* (13th ed.). Cengage Learning.
- Sulistyo-Basuki. (1993). *Manajemen Perpustakaan*. Gramedia Pustaka Utama.
- Susanto, H. (2023). Optimalisasi Administrasi Perpustakaan Sekolah Dasar Melalui Aplikasi Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dasar*, 2(1), 12-19.
- Wahyuni, S., & Hidayat, F. (2022). Penerapan Antarmuka Responsif dalam Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Jurnal Rekayasa dan Teknologi*, 4(3), 91-98.
- Welling, L., & Thomson, L. (2017). *PHP and MySQL Web Development* (5th ed.). Addison-Wesley.
- Wibisono, T., & Rahmawati, S. (2023). Studi Komparatif Framework PHP untuk Pengembangan Aplikasi Pendidikan. *Jurnal Pengembangan Perangkat Lunak*, 3(1), 15-24.