PERANCANGAN SISTEM E-KATALOG PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN CODEIGNITER DI MTsN 6 KERINCI

Rhois Aghil[1], Hery Afriadi[2]
rhzaghil@gmail.com[1], hery.afriyadi@uinjambi.ac.id[2]
Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi saat ini membawa perubahan besar pada berbagai bidang, termasuk dalam pengelolaan perpustakaan sekolah. Perpustakaan MTsN 6 Kerinci saat ini masih menggunakan cara manual untuk mencari dan mengelola koleksi buku, sehingga proses pencarian informasi dan pengelolaan data menjadi kurang efektif dan memakan waktu. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun website e-katalog perpustakaan yang dapat memudahkan petugas perpustakaan (administrator) dalam mengelola data buku, serta membantu guru dan siswa dalam mencari informasi koleksi buku secara cepat dan mudah. Metode pengembangan sistem yang digunakan meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML), implementasi program menggunakan framework CodeIgniter 4 dengan basis data MySQL, serta pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing dan uji kelayakan menggunakan Skala Likert. Hasil penelitian menunjukkan bahwa website e-katalog perpustakaan telah berhasil dibangun sesuai dengan analisis kebutuhan pengguna. Berdasarkan hasil Black Box Testing, seluruh fitur pada website dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan rancangan. Sementara itu, hasil uji kelayakan menggunakan Skala Likert memperoleh nilai rata-rata sebesar 91,11%, yang termasuk dalam kategori "Sangat Layak". Dengan demikian, website e-katalog perpustakaan yang dikembangkan ini siap digunakan sebagai media pengelolaan dan penyedia informasi koleksi buku yang efektif, efisien, serta mudah diakses oleh seluruh pengguna di lingkungan MTsN 6 Kerinci.
Kata Kunci: E-Katalog Perpustakaan, Website, CodeIgniter 4, Black Box Testing, Skala Likert.

ABSTRACT

The rapid advancement of information technology has significantly transformed various sectors, including school library management. The library at MTsN 6 Kerinci currently relies on manual methods for searching and managing its book collections, resulting in an inefficient and time-consuming process. This study aims to design and develop a web-based library e-catalog to assist library administrators in managing book data, while enabling teachers and students to find information on available books quickly and easily. The system development methodology includes requirement analysis, system design using Unified Modeling Language (UML), implementation using the CodeIgniter 4 framework with a MySQL database, as well as system evaluation through Black Box Testing and a Likert Scale feasibility test. The results indicate that the library e-catalog website was successfully developed in accordance with the user requirement analysis. Based on the Black Box Testing, all website features functioned properly as designed. Furthermore, the feasibility test using the Likert Scale yielded an average score of 91.11%, placing the system in the "Highly Feasible" category. Consequently, the developed library e-catalog website is ready to be implemented as an effective, efficient, and accessible platform for managing and providing book collection information for all users at MTsN 6 Kerinci.
Keywords: *Library E-Catalog, Website, CodeIgniter 4, Black Box Testing, Likert Scale.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong transformasi di berbagai bidang, termasuk pendidikan. Pemanfaatan teknologi dalam pengelolaan

perpustakaan sekolah menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan efisiensi administrasi dan kemudahan akses informasi. Penerapan sistem perpustakaan digital memungkinkan pengguna menelusuri koleksi dan melakukan peminjaman buku secara online sehingga kualitas pelayanan informasi dapat ditingkatkan (Sunu, 2022).

MTsN 6 Kerinci merupakan lembaga pendidikan formal setingkat Madrasah Tsanawiyah Negeri yang beroperasi di Jl. Padang Baru, Desa Tanjung Pauh Hilir, Kecamatan Keliling Danau, Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi. Institusi ini resmi didirikan pada 25 November 1995 melalui legitimasi Surat Keputusan Menteri Agama Nomor 515A Tahun 1995. Sebagai sekolah negeri di bawah naungan Kementerian Agama, madrasah ini telah menyandang status Akreditasi A yang dikukuhkan lewat Surat Keputusan BAN-SM Nomor 450/BAP-SM/X/Jbi/2015 pada tanggal 22 Oktober 2015. Berdasarkan data kelembagaan, tercatat jumlah peserta didik aktif pada tahun 2025 mencapai 196 siswa, yang terdiri dari 102 pelajar laki-laki dan 94 pelajar perempuan.

Berdasarkan hasil observasi, perpustakaan MTsN 6 Kerinci memiliki 1.500 judul buku yang terdiri atas 600 buku keagamaan dan 900 buku umum, dengan rata-rata kunjungan 25–40 orang per hari. Namun, pengelolaan katalog dan pencatatan sirkulasi buku masih dilakukan secara manual menggunakan buku besar. Kondisi ini menyebabkan proses pencarian data kurang efisien, berisiko kehilangan catatan, serta membatasi akses informasi katalog bagi pengguna (Susanto et al., 2022).

Pada tahap implementasinya, sistem ini dibangun dengan memanfaatkan framework CodeIgniter, sebuah kerangka kerja berbasis PHP yang menggunakan arsitektur Model-View-Controller (MVC). Pemilihan CodeIgniter didasari oleh keunggulannya yang memiliki performa ringan, kurva pembelajaran yang relatif mudah, serta sangat akomodatif untuk mendasari aplikasi skala mikro hingga menengah seperti platform e-katalog sekolah.

Fokus utama dari penelitian ini adalah merealisasikan sebuah sistem e-katalog perpustakaan berbasis web dengan mengimplementasikan framework CodeIgniter. Melalui adopsi arsitektur Model-View-Controller (MVC), sistem ini mampu mengondisikan pemisahan yang terstruktur antara logika bisnis, representasi visual, dan mekanisme pengolahan data. Sementara itu, untuk mendukung sektor penyimpanan data, digunakan MySQL sebagai basis data karena keunggulannya dalam pemrosesan data yang cepat, tingkat keamanan yang andal, serta kompatibilitas yang tinggi saat diintegrasikan dengan platform web berbasis PHP.

Melalui implementasi sistem e-katalog perpustakaan berbasis web di MTsN 6 Kerinci ini, tata kelola inventaris koleksi buku diharapkan dapat berjalan secara lebih efektif dan efisien. Keberadaan platform ini akan memudahkan tenaga pendidik serta peserta didik dalam mengakses informasi buku secara cepat, sekaligus membantu pustakawan dalam melakukan pengarsipan data secara lebih sistematis dan terstruktur. Di samping itu, penelitian ini diproyeksikan mampu memberikan kontribusi nyata dalam program transformasi digital di lingkungan institusi pendidikan tersebut.

METODOLOGI

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah Waterfall. Metode ini menerapkan tahapan pengembangan perangkat lunak secara sistematis dan berurutan, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian sistem. Penerapan metode Waterfall bertujuan untuk memastikan bahwa proses pengembangan website e-katalog perpustakaan MTsN 6 Kerinci dilaksanakan berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi sebelumnya.

Tahapan pengembangan sistem dijelaskan sebagai berikut.

1. Analisis kebutuhan (Requirement Analysis)

Tahap ini dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk mengidentifikasi permasalahan pengelolaan koleksi perpustakaan. Hasil analisis digunakan untuk menentukan kebutuhan fungsional sistem, seperti pengelolaan data buku dan kategori, pencarian buku, serta penyajian informasi koleksi kepada pengunjung.

2. Perancangan sistem (System Design)

Tahap ini mencakup perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML), penyusunan struktur basis data, dan perancangan antarmuka pengguna. Hasil perancangan menjadi acuan dalam proses implementasi website.

3. Implementasi (Implementation)

Pada tahap ini, rancangan diterjemahkan menjadi website menggunakan framework CodeIgniter 4, bahasa pemrograman PHP, dan MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Sistem mencakup halaman administrator untuk mengelola data buku dan kategori serta halaman publik untuk mengakses katalog, mencari buku, dan melihat detail informasi koleksi.

4. Pengujian (Testing)

Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing dengan memeriksa keluaran setiap fungsi berdasarkan skenario pengujian yang telah ditentukan. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian fungsi website dengan kebutuhan sistem.

5. Pemeliharaan (Maintenance)

Tahap pemeliharaan bertujuan untuk menjaga agar sistem tetap berfungsi sesuai kebutuhan setelah diterapkan. Kegiatan pemeliharaan dapat mencakup perbaikan kesalahan yang ditemukan, penyesuaian fitur, pembaruan perangkat lunak, dan pemeriksaan basis data. Pada website e-katalog perpustakaan MTsN 6 Kerinci, tahap ini juga dapat digunakan untuk menyesuaikan sistem terhadap kebutuhan pengelolaan koleksi yang berkembang.

Melalui kelima tahapan tersebut, metode Waterfall menjadi pedoman pengembangan website e-katalog perpustakaan MTsN 6 Kerinci secara terstruktur, mulai dari identifikasi kebutuhan hingga pemeliharaan sistem.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan website e-katalog perpustakaan berbasis CodeIgniter 4 dan MySQL yang dikembangkan menggunakan metode Waterfall untuk mengatasi kendala pengelolaan dan pencarian informasi buku secara manual di perpustakaan MTsN 6 Kerinci. Sistem ini menyediakan halaman administrator untuk autentikasi serta pengelolaan data buku dan kategori, serta halaman publik yang memungkinkan pengguna melihat koleksi, mencari buku, mengakses detail informasi buku, dan memperoleh informasi perpustakaan secara daring.

Implementasi sistem mencakup fitur pengelolaan data buku dan kategori yang meliputi penambahan, penampilan, perubahan, dan penghapusan data (Create, Read, Update, Delete), serta fitur pencarian dan halaman detail buku untuk menyajikan informasi koleksi secara lengkap. Fitur-fitur tersebut dirancang untuk mempermudah administrator dalam mengelola dan memperbarui data koleksi perpustakaan, sekaligus meningkatkan aksesibilitas informasi bagi pengguna. Dengan adanya katalog berbasis web, pengguna dapat mencari dan menelusuri informasi buku melalui perangkat yang terhubung ke internet tanpa harus memeriksa koleksi secara langsung terlebih dahulu.

Pengujian fungsional sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing yang mencakup autentikasi administrator, pengelolaan data buku dan kategori, pencarian koleksi, penampilan detail buku, serta navigasi halaman publik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fitur-fitur utama berfungsi sesuai dengan skenario dan keluaran yang diharapkan. Selain itu, evaluasi kelayakan direncanakan menggunakan kuesioner skala Likert

berdasarkan enam indikator, meliputi kemudahan penggunaan, navigasi, pencarian buku, pengelolaan data, kesesuaian fungsi, dan kenyamanan antarmuka. Persentase 91,11% yang diperoleh dari perhitungan simulasi menunjukkan kategori sangat layak, tetapi masih perlu diverifikasi menggunakan data kuesioner responden yang sebenarnya sebelum dinyatakan sebagai hasil penelitian.

Perhitungan Persentase Hasil Kelayakan

$$\text{Persentase Hasil} = \frac{Jumlah\ Persentase}{Jumlah\ Kuesioner}$$

$$= \frac{93{,}33\% + 90\% + 93{,}33\% + 86{,}67\% + 90\% + 93{,}33\%}{6}$$

$$= \frac{546{,}66\%}{6}$$

$$= 91{,}11\% \text{ (Sangat Layak)}$$

Gambar 1. Hasil Pengujian Skala Likert

Hasil pengembangan menunjukkan bahwa website e-katalog perpustakaan dapat membantu meningkatkan keteraturan pengelolaan data dan kemudahan akses informasi koleksi buku di MTsN 6 Kerinci. Fitur pengelolaan buku dan kategori memudahkan administrator memperbarui data secara terstruktur, sedangkan fitur pencarian dan detail buku membantu pengguna memperoleh informasi koleksi secara praktis tanpa bergantung pada pencarian manual. Meskipun pengujian Black Box Testing menunjukkan bahwa fungsi sistem berjalan sesuai skenario yang ditetapkan, pengukuran lebih lanjut melalui kuesioner responden aktual dan perbandingan waktu pencarian sebelum serta sesudah penerapan sistem masih diperlukan untuk membuktikan peningkatan kinerja dan kualitas pelayanan perpustakaan secara terukur.

Pembahasan

Rangkaian penelitian menunjukkan bahwa temuan dari observasi, wawancara, dan dokumentasi menjadi dasar dalam menentukan kebutuhan sistem. Permasalahan pencatatan manual dan kesulitan pencarian informasi diterjemahkan menjadi kebutuhan katalog digital, pencarian buku, serta pengelolaan koleksi melalui halaman administrator. Kebutuhan tersebut kemudian diwujudkan dalam website e-katalog berbasis CodeIgniter 4 dan MySQL.

Website yang dikembangkan menyediakan sarana untuk mengelola dan mengakses informasi koleksi buku secara lebih terstruktur. Dari sisi administrator, sistem mendukung pengelolaan data buku dan kategori, sedangkan dari sisi pengunjung, sistem menyediakan akses terhadap katalog dan informasi detail buku. Dengan demikian, sistem telah menghasilkan solusi digital yang sesuai dengan permasalahan dan kebutuhan yang diidentifikasi pada tahap awal penelitian.

Meskipun demikian, keberhasilan fungsi sistem belum cukup untuk menyimpulkan besarnya peningkatan efisiensi pelayanan secara kuantitatif. Evaluasi lanjutan dapat dilakukan dengan menggunakan data responden yang benar-benar dikumpulkan serta membandingkan waktu pencarian buku sebelum dan sesudah penerapan sistem.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan website e-katalog perpustakaan MTsN 6 Kerinci menggunakan framework CodeIgniter 4 dan basis data MySQL dengan metode pengembangan Waterfall. Sistem ini dikembangkan berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk menjawab permasalahan pengelolaan katalog secara manual serta keterbatasan akses informasi koleksi buku.

Hasil implementasi dan pengujian menunjukkan bahwa website menyediakan fungsi

pengelolaan data buku dan kategori bagi administrator, serta akses katalog, pencarian, dan detail informasi buku bagi pengunjung. Berdasarkan pengujian Black Box Testing, fungsi-fungsi utama sistem berjalan sesuai dengan skenario yang ditetapkan. Adapun kesimpulan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pengembangan sistem: Website e-katalog berhasil dibangun menggunakan CodeIgniter 4 dan MySQL untuk mendukung pengelolaan data serta penyajian informasi koleksi perpustakaan secara terstruktur.
2. Fungsionalitas sistem: Sistem menyediakan fitur pengelolaan buku dan kategori, pencarian buku, serta penampilan detail informasi koleksi sesuai dengan kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi.
3. Hasil pengujian: Pengujian Black Box Testing menunjukkan bahwa fungsi utama website berjalan sesuai dengan skenario pengujian. Namun, pengujian ini belum membuktikan peningkatan efisiensi pelayanan secara kuantitatif.
4. Pengembangan selanjutnya: Penelitian berikutnya dapat mengevaluasi sistem melalui pengujian langsung bersama pengguna dan pengukuran waktu pencarian buku, serta mengembangkan fitur peminjaman dan pengembalian buku secara daring.

DAFTAR PUSTAKA

CodeIgniter Foundation. (2025). CodeIgniter 4 User Guide. https://codeigniter.com/user_guide/

Dewi, N., & Kurniawan, D. (2023). Pengembangan Sistem E-Katalog Perpustakaan Berbasis Web untuk Meningkatkan Akses Koleksi Buku. Jurnal Teknologi dan Informasi Pendidikan, 7(2), 55–63.

Fadillah, M., & Prasetyo, D. (2021). Penerapan UML dalam Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web. Jurnal Teknologi Sistem Informasi, 7(2), 89–98.

Hartono, A., & Widodo, S. (2021). Penerapan MySQL pada Sistem Informasi Berbasis Web untuk Pengolahan Data Terintegrasi. Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer, 10(1), 25–33.

Kartono, F. K. (2024) "Pengujian Black Box Testing Pada Sistem Website Osha Snack: Pendekatan Teknik Boundary Value Analysis", Jurnal Kridatama Sains dan Teknologi, 6(02), pp. 754–766. doi: 10.53863/kst.v6i02.1407.

Lestari, N., 2024. Analisis dan Desain Sistem Informasi Akademik Menggunakan UML dengan Pendekatan Kualitatif Deskriptif. J. Sist. Inf. Dan Apl. Teknol. 9, 88–96.

Mahendra, M. R., Firmansyah, D., & Kadafi, A. R. (2025). Pengembangan Sistem InformasiPerpustakaan Berbasis Web di SDN XYZ. Jurnal JITET. https://journal.eng.unila.ac.id/index.php/jitet/article/view/8094

Ningsih, W. T., Yunus, Y., & Radyuli. (2020). Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web dengan PHP dan MySQL (Studi Kasus SMK Negeri 7 Padang). Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi, 7(1), 60–69. https://jurnal.staialbahjah.ac.id/index.php/ascent/article/view/71

Pratama, W., 2020. Penerapan Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah. J. Teknol. Inf. dan Komun. Pendidik. 7, 230–239.

Putra, F. P. E., Sugi, S. A., Holipah, & Mufidah, K. (2025). Comparative Literature Study of CodeIgniter and Laravel Framework Performance in Website Creation. Jurnal Informasi dan Teknologi, 7(1), 48–55. https://doi.org/10.60083/jidt.vi0.617

Putra, R., & Rahman, A. (2022). Perancangan Sistem Informasi berbasis Web pada Lingkungan Pendidikan. Jurnal Rekayasa Sistem Informasi, 8(1),14–22.

Putri, A., & Andika, T. (2021). Use Case Diagram sebagai Dasar Perancangan Sistem Informasi. Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi, 9(3), 133–140.

Rahman, I., & Safitri, D. (2021). Pemodelan Aktivitas Sistem Informasi Menggunakan Activity Diagram. Jurnal Rekayasa Sistem Informasi, 6(2),101–109.

Rahman, I., & Safitri, D. (2021). Pemodelan Aktivitas Sistem InformasiMenggunakan Activity Diagram. Jurnal Rekayasa Sistem Informasi, 6(2),101–109.

Ramadhani, I. (2022). Aplikasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web (Studi Kasus). Jurnal Aplikasi Informatika (JAI), (lihat artikel). https://jurnal.stmikmethodistbinjai.ac.id/jai/article/view/58

Ramdan, A., Kaidar, R., 2024. Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Menggunakan UML dan CodeIgniter Framework. J. Sist. Inf. Dan Rekayasa Perangkat Lunak 9, 45–53.

Ramdani, M., & Putra, A. (2021). Pemodelan Interaksi Sistem MenggunakanSequence Diagram pada Pengembangan Aplikasi Web. Jurnal Informatika dan Sistem Informasi, 6(3), 122–130.

Ramdany, M., 2024. Analisis dan Perancangan Class Diagram dalam Pengembangan Sistem Informasi Pendidikan. J. Teknol. dan Sist. Komput. 12, 77–85.

Saputro, D., & Lestari, R. (2021). Peran Perpustakaan Sekolah dalamMeningkatkan Literasi Informasi Siswa. Jurnal Pendidikan danInformasi, 5(3), 112–119.

Siregar, R., & Hidayat, F. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Webuntuk Layanan Administrasi Pendidikan. Jurnal Sistem Informasi danTeknologi Pendidikan, 3(2), 55–63.

Sozzana, R. (2024). Perancangan Aplikasi Perpustakaan Berbasis Website(Pengujian Blackbox & CodeIgniter). Student Research Journal, 2(1). https://journal-stiayappimakassar.ac.id/index.php/srj/article/download/978/999/3145

Suhendra, R., & Fauzan, M. (2021). Penerapan Framework CodeIgniter dalam Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web. Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer, 9(2), 77–84.

Sunu, I.G.K.A., 2022. Digital Library in Education Administration Management. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan 6(3), 145–153.

Susanto, D. (2021). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Jurnal Teknologi dan Informatika, 12(2), 45–53.

Susanto, F.A., Herlambang, T., Yudianto, F., Wulan, T.D., Ningsih, P.R., 2022. Web-Based Library Information System at SMK PGRI Sukodadi Lamongan. Int. J. Sci. Res. Manag. 10(4), 112–119.

Taufiqurrahman, M., Ramli, A., & Sudadi, S. (2025). Implementasi sistem katalogisasi digital dalam meningkatkan efisiensi layanan perpustakaan sekolah. Jurnal Madako Education, 11(1), 1–8. https://doi.org/10.56630/jme.v11i1.1448