

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI BERBASIS *WEB* UNTUK PENCATATAN PEMINJAMAN DAN PENGEMBALIAN BUKU DI SMA NEGERI 4 CILEGON

Meri Mayang Sari^{*1}, Eduard Hotman Purba², Ajay Supriadi³, Desy Apriani⁴

¹Prodi Magister Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi Komputer, Universitas Raharja

^{2,3,4}Prodi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi Komputer, Universitas Raharja

Email: meri.mayang@raharja.info^{*1}, eduard@raharja.info², ajay.supriadi@raharja.info³, desy@raharja.info⁴

ABSTRAK

Pencatatan proses peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan SMA Negeri 4 Cilegon hingga kini masih dilakukan secara manual. Akibat tidak adanya sistem penyimpanan data yang terintegrasi, petugas perpustakaan harus melakukan pengecekan berulang yang seringkali menimbulkan kesalahan pencatatan, termasuk terjadinya duplikasi data. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah website yang berfungsi sebagai sistem pencatatan peminjaman dan pengembalian buku. Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem berbasis Unified Modeling Language (UML), dengan menerapkan diagram use case, activity, dan class dalam tahap perancangan. Sistem diimplementasikan menggunakan Framework CodeIgniter serta basis data MySQL untuk pengelolaan data. Hasil dari penelitian ini berupa website yang mendukung proses peminjaman dan pengembalian buku secara digital. Pengujian sistem dilakukan melalui metode alpha dan beta test. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur telah berhasil dikembangkan dan berfungsi sebagaimana mestinya. Selain itu, hasil beta test dengan tingkat kepuasan pengguna sebesar 98% mengindikasikan bahwa sistem ini dinilai layak untuk digunakan.

Kata Kunci—Pencatatan Peminjaman, Pengembalian Buku, Perpustakaan, Alpha dan Beta Test

ABSTRACT

The process of recording book loans and returns at the SMA Negeri 4 Cilegon library is still carried out manually. Due to the absence of an integrated data storage system, library staff must repeatedly verify records, which often leads to data entry errors, including data redundancy. To address these issues, this study aims to design and develop a website that functions as a system for recording book loans and returns. The research adopts a system development approach based on Unified Modeling Language (UML), utilizing use case diagrams, activity diagrams, and class diagrams during the design phase. The system is implemented using the CodeIgniter Framework and MySQL as the database for data management. The outcome of this study is a website that supports the digital process of borrowing and returning books. System testing was conducted through both alpha and beta testing methods. The test results show that all features have been successfully developed and function properly. Additionally, the beta test revealed a 98% user satisfaction rate, indicating that the system is considered feasible for use.

Keywords—Recording Borrowing, Returning Books, Library, alpha and beta test

1. PENDAHULUAN

Saat ini, pendidikan memegang peran penting dalam membentuk karakter dan kepribadian manusia [1]. Komputer adalah salah satu dari banyak kemajuan teknologi yang telah terjadi di dunia. Komputer adalah alat yang sangat penting di era digital ini karena memungkinkan pengolahan dan akses data yang diperlukan secara cepat dan tepat[2]. Dibandingkan dengan sistem manual atau yang dikerjakan langsung oleh manusia, komputer sebagai alat bantu manusia memiliki banyak keuntungan, seperti kecepatan, keakuratan, dan keefisienan dalam pengolahan data. Indonesia adalah negara kepulauan yang banyak menggunakan media internet untuk menyebarkan informasi[3].

Komputerisasi pengolahan data adalah hal yang sangat dibutuhkan manusia untuk membantu menyampaikan informasi dengan cepat, tepat, dan akurat. Komputer sekarang membantu orang dalam bekerja, baik di tempat kerja maupun di sekolah, yang secara tidak langsung akan menciptakan persaingan yang sangat ketat antara institusi pendidikan. Dengan perkembangan ilmu teknologi yang cepat, teknologi informasi menjadi bagian penting dari kehidupan sehari-hari[4]. Oleh karena itu, pengelola institusi pendidikan juga harus mengikuti kemajuan teknologi seperti ini. Sistem untuk mengumpulkan, mengelola, menyimpan, melihat kembali, dan menyalurkan data selalu diperlukan di lembaga pendidikan. Mudah-mudahan mendapatkan dan mengelola informasi menunjukkan bahwa teknologi informasi modern telah masuk ke banyak aspek kehidupan masyarakat[5].

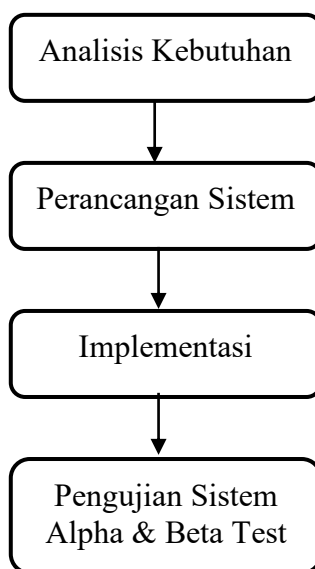
Perpustakaan sekolah memiliki peran strategis dalam menyediakan sumber informasi dan referensi yang menunjang proses belajar mengajar. Namun, banyak sekolah di Indonesia, termasuk SMA Negeri 4 Cilegon, masih menggunakan sistem manual dalam pengelolaan transaksi peminjaman dan pengembalian buku. Proses ini tidak hanya lambat, tetapi juga rentan terhadap kesalahan pencatatan, duplikasi data, serta kesulitan dalam menyusun laporan secara efisien.

Kondisi ini menjadi tantangan tersendiri dalam menghadirkan layanan perpustakaan yang cepat, akurat, dan modern. Seiring dengan meningkatnya jumlah pengguna dan volume transaksi, sistem manual terbukti tidak mampu mengakomodasi kebutuhan pengelolaan data secara optimal[6]. Masalah ini diperparah dengan keterbatasan tenaga pustakawan dan minimnya kontrol atas keterlambatan pengembalian buku, sehingga diperlukan inovasi teknologi yang mampu menjawab kendala tersebut.

Penelitian sebelumnya oleh [7] mengemukakan bahwa perpustakaan memiliki potensi untuk memberikan layanan yang lebih optimal kepada pengunjung, mendorong peningkatan minat baca di kalangan siswa, serta menjaga keberlangsungan koleksi buku. Sementara itu, menurut [8] penggunaan sistem komputerisasi di perpustakaan dapat mempermudah berbagai aktivitas, seperti proses pendaftaran anggota, transaksi peminjaman dan pengembalian buku, serta penyusunan laporan. [9] menambahkan bahwa integrasi teknologi ke dalam sistem informasi perpustakaan mampu menyederhanakan pengolahan data, mempermudah penyajian informasi, dan meningkatkan layanan yang diberikan oleh perpustakaan. Di sisi lain, [10] menyoroti manfaat langsung dari penerapan sistem informasi perpustakaan, baik bagi siswa sebagai pengguna maupun bagi petugas dalam menjalankan tugasnya. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem informasi perpustakaan berbasis web dapat meningkatkan efisiensi kinerja pengelola dalam menangani proses administrasi seperti pendaftaran anggota, peminjaman dan pengembalian buku, serta pelaporan [11].

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah website sistem informasi manajemen perpustakaan di SMA Negeri 4 Cilegon yang dapat membantu pustakawan dalam memberikan layanan secara lebih efisien, seperti proses peminjaman dan pengembalian buku, serta mempercepat pendataan koleksi buku.

2. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Metode pengembangan yang digunakan mencakup tahapan berikut:

1) Analisis Kebutuhan

Tahap awal dilakukan dengan **observasi langsung** menjadi landasan utama sebagai teknik pengamatan langsung terhadap objek penelitian [12] dan **wawancara** dengan pustakawan. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, baik dari sisi fungsionalitas maupun data yang diperlukan. Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem perlu memuat data anggota, data buku, data transaksi peminjaman dan pengembalian, serta laporan transaksi.

2) Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML) yang merupakan alat perancangan sistem berorientasi objek [13] yang meliputi:

- Use Case Diagram**, untuk menggambarkan interaksi antara aktor (admin) dan sistem.
- Activity Diagram**, untuk menjelaskan alur kerja utama dalam sistem.
- Class Diagram**, untuk memodelkan struktur kelas, atribut, dan relasi antar entitas dalam sistem.

Selain itu, perancangan mencakup desain antarmuka pengguna (UI) dan struktur basis data dengan platform **MySQL**.

3) Implementasi

Implementasi dilakukan dengan menerjemahkan desain sistem menjadi kode program yang dapat dijalankan oleh komputer [14]. Proses ini mencakup pengembangan perangkat lunak berdasarkan hasil analisis dan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya. Tujuan utama dari implementasi ini adalah menghasilkan sistem informasi yang berfungsi sesuai kebutuhan pengguna serta mendukung keamanan dan keandalan pengelolaan informasi.

Implementasi sistem dilakukan dengan menggunakan beberapa teknologi berikut:

a. Bahasa Pemrograman:

Digunakan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor), yang merupakan bahasa pemrograman server-side yang populer untuk pengembangan aplikasi web dinamis dan interaktif.

b. Framework:

Framework yang digunakan adalah CodeIgniter, yaitu framework PHP yang ringan dan cepat, serta mendukung arsitektur Model-View-Controller (MVC). Pendekatan MVC memungkinkan pemisahan antara logika aplikasi, tampilan, dan pengelolaan data, sehingga memudahkan proses pengembangan, pemeliharaan, dan pengujian sistem.

c. Database:

Untuk penyimpanan dan pengelolaan data, digunakan sistem manajemen basis data MySQL, yang bersifat open-source dan telah banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi web. MySQL memungkinkan pengelolaan data yang efisien serta mendukung integritas dan konsistensi data.

d. Web Server:

Sistem dikembangkan dan dijalankan secara lokal menggunakan paket layanan web server XAMPP, yang mencakup Apache, MySQL, PHP, dan Perl. XAMPP menyediakan lingkungan pengembangan yang terintegrasi dan mudah digunakan selama proses implementasi dan pengujian.

Seluruh fitur dalam sistem ini dikembangkan secara berbasis web, dengan antarmuka yang dirancang agar dapat diakses oleh pustakawan atau admin perpustakaan, baik secara lokal maupun melalui jaringan internal. Hal ini memungkinkan pengelolaan informasi dilakukan dengan lebih fleksibel dan efisien, serta mendukung mobilitas kerja pengguna sistem.

4) Pengujian Sistem

Pada tahap ini, peneliti melakukan pengujian sistem untuk memastikan bahwa fungsi-fungsi yang dikembangkan berjalan sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah dirancang.[15] Pengujian dilakukan guna mendeteksi kesalahan (bug), mengevaluasi performa sistem, serta memastikan bahwa fitur-fitur yang dibangun dapat digunakan secara optimal oleh pengguna.

Sistem yang telah dibangun diuji menggunakan dua pendekatan, yaitu:

a. **Alpha Test**

Pengujian dilakukan oleh **dua orang Back End Developer** untuk menguji fungsionalitas teknis sistem. Pengujian dilakukan berdasarkan checklist fitur, dan sistem akan diperbaiki sampai seluruh aspek menunjukkan status "berfungsi".

b. **Beta Test**

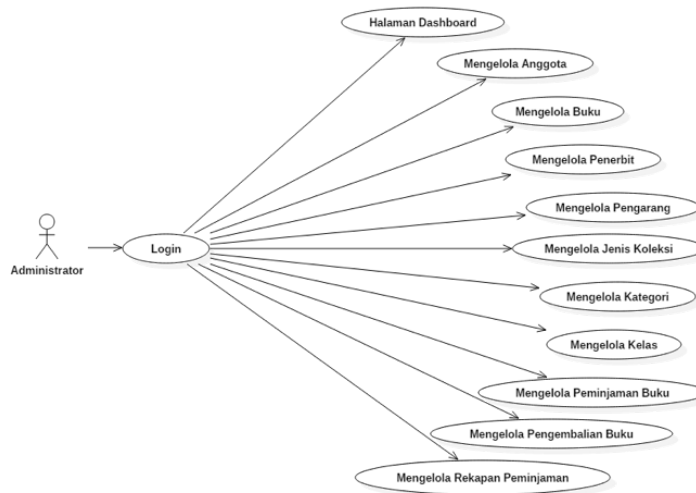
Pengujian dilakukan oleh **tiga orang responden** menggunakan kuesioner berbasis skala Likert dengan lima pilihan jawaban (Sangat Setuju, Setuju, Ragu-ragu, Tidak Setuju, Sangat Tidak Setuju). Kuisisioner mencakup 10 indikator penilaian, di antaranya:

- 1) Kemudahan penggunaan sistem
- 2) Kejelasan navigasi antarmuka
- 3) Kesesuaian fitur peminjaman dengan kebutuhan pengguna
- 4) Kesesuaian fitur pengembalian dengan kebutuhan pengguna
- 5) Kemudahan pencarian data buku
- 6) Keakuratan data transaksi
- 7) Kesesuaian sistem dengan kebutuhan perpustakaan
- 8) Kelengkapan dan kejelasan laporan transaksi
- 9) Tampilan sistem yang menarik dan nyaman digunakan
- 10) Kelayakan sistem untuk diterapkan

Hasil beta test menunjukkan bahwa pengguna memberikan tingkat kepuasan sebesar **98%**, menandakan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna dan layak digunakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk membangun sistem informasi perpustakaan, diperlukan data yang relevan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Penelitian ini menggunakan data yang meliputi informasi buku, data anggota perpustakaan, petugas, serta guru. Seluruh data tersebut menjadi dasar dalam merancang sistem yang mampu memproses transaksi peminjaman dan pengembalian buku secara digital. Selain itu, perlu dilakukan pembagian hak akses bagi setiap pengguna, agar masing-masing dapat mengakses dan memanfaatkan sistem sesuai dengan peran dan tingkat kewenangannya.



Gambar 2. Usecase diagram

Gambar 2 menampilkan diagram use case yang menggambarkan bahwa administrator memiliki akses penuh terhadap seluruh menu dalam sistem. Admin memiliki wewenang untuk mengelola berbagai fitur seperti halaman login, data anggota, informasi buku, penerbit, pengarang, jenis koleksi, kategori, kelas, serta proses peminjaman, pengembalian, dan rekap data peminjaman.

a. Input

Login Form

Gambar 3. Login

Gambar 3 menunjukkan tampilan awal sistem, yaitu halaman login. Pada halaman ini, admin diminta untuk memasukkan username dan password, yang kemudian akan mengarahkan ke halaman utama atau dashboard sistem.

b. Proses

Dashboard » Tb Pinjams » Create

Create TbPinjam

Fields with * are required.

Kode Pinjam *

Tgl Pinjam *

Tgl Kembali *

Kode Petugas *

Kode Anggota *

Kode Buku *

Create

Gambar 4. Input Data Pinjam Buku

Petugas perpustakaan dapat memasukkan data peminjaman melalui form yang mencakup kolom kode pinjam, tanggal pinjam, tanggal kembali, kode petugas, kode anggota, dan kode buku.

Dashboard » Tb Pinjams » Manage

Manage Tb Pinjams

Advanced Search

Displaying 1-1 of 1 result.

Kode Pinjam	Tgl Pinjam	Tgl Kembali	Kode Petugas	Kode Anggota	Kode Buku	
KP0001	2023-05-02	2023-05-09	P0001	A0001	B0001	 

Gambar 5. Peminjaman Buku

Pada fitur pengelolaan data peminjaman buku, petugas dapat melakukan proses CRUD (Create, Read, Update, Delete) terhadap informasi seperti kode peminjaman, tanggal peminjaman dan pengembalian, serta identitas petugas, anggota, dan buku.

Dashboard » Tb Kembalis » Manage

Manage Tb Kembalis

Advanced Search

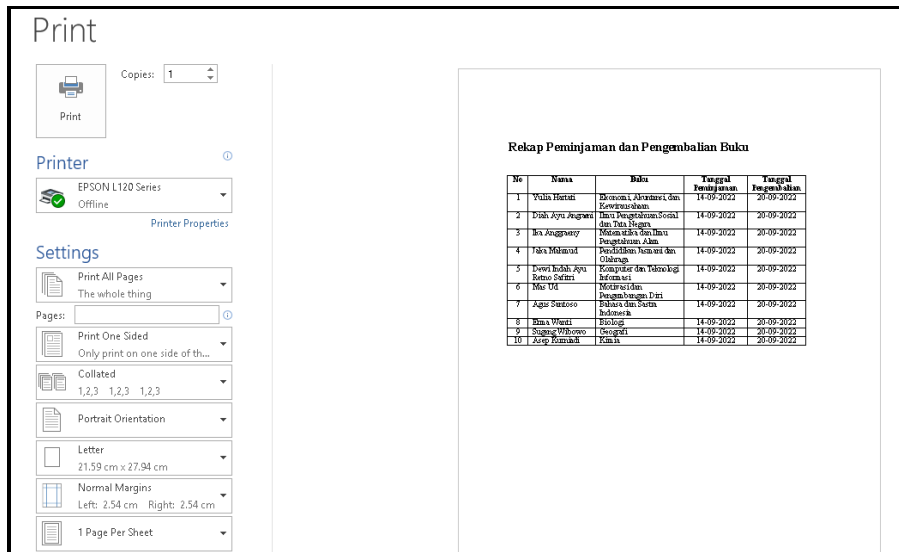
Displaying 1-1 of 1 result.

Kode Kembali	Tgl Kembali	Biaya Denda	Kode Petugas	Kode Anggota	Kode Buku	
KD0001	2023-05-09	0	P0001	A0001	B0001	 

Gambar 6. Pengembalian Buku

Selain itu, dalam pengelolaan data pengembalian buku, petugas juga dapat melakukan CRUD pada data yang mencakup kode pengembalian, tanggal pengembalian, jumlah denda, serta kode petugas, anggota, dan buku terkait.

c. Output



Gambar 7. Laporan Peminjaman dan Pengembalian Buku

Seluruh aktivitas peminjaman buku yang dilakukan oleh anggota dapat didokumentasikan oleh admin dalam bentuk laporan. Laporan tersebut dapat disimpan secara digital dalam format PDF pada waktu yang ditentukan, atau dicetak langsung apabila perangkat printer terhubung dengan sistem.

d. Pengujian

Setelah sistem selesai dikembangkan, tahap pengujian dilakukan melalui metode alpha dan beta testing untuk mengevaluasi performa sistem secara keseluruhan. Sistem dinyatakan berjalan dengan baik berdasarkan hasil pengisian kuesioner oleh para responden. Hasil alpha test yang dilakukan oleh dua orang Back End Developer menunjukkan performa sistem sebagaimana dijelaskan dalam hasil pengujian.

Tabel 1. Alpha Test

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah saat login dan logout sistem berjalan dengan baik ?	2	-
2	Apakah menu sistem berfungsi dengan baik?	2	-
3	Apakah fungsi menambah, mengubah, dan menghapus fitur Anggota beroperasi dengan baik?	2	-
4	Apakah fungsi menambah, mengubah, dan menghapus fitur Buku beroperasi dengan baik?	2	-
5	Apakah fungsi untuk menambah, mengubah, dan menghapus fitur Transaksi beroperasi dengan baik?	2	-
6	Apakah fungsi menambahkan, mengubah, dan menghapus fitur Peminjaman Buku beroperasi dengan baik?	2	-
7	Apakah fungsi menambah, mengubah, dan menghapus fitur Pengembalian Buku beroperasi dengan baik?	2	-
8	Apakah pembuatan laporan berjalan dengan baik?	2	-

Selama sistem masih berada dalam tahap pengembangan, uji alpha dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi teknis berjalan sesuai dengan yang dirancang. Jika ditemukan

fitur yang tidak berfungsi sebagaimana mestinya (jawaban "Tidak"), maka sistem akan diperbaiki hingga semua elemen mendapatkan hasil "Ya".

Berikut adalah rumus yang digunakan untuk menghitung presentase hasil tanggapan pengujian ini:

$$\Sigma \text{ Total Point Uji} = \Sigma \text{ Pertanyaan} \times \Sigma \text{ Tester} \quad (1)$$

Setelah sistem berhasil digunakan dengan baik oleh pengguna, evaluasi dilakukan oleh pihak yang memiliki pemahaman terhadap sistem informasi sebagai penilai dalam pengujian ini.

Tabel 3. Beta Test

No	Pernyataan	Jawaban				
		SS	S	RR	TS	STS
1	Tata letak tampilan program menarik dan memudahkan akses fungsi-fungsi yang disediakan.	3	-	-	-	-
2	Pengelolaan data anggota dapat dilakukan dengan lebih mudah	3	-	-	-	-
3	Pengelolaan data buku dapat dilakukan dengan lebih mudah	3	-	-	-	-
4	Pengelolaan data transaksi dapat dilakukan dengan lebih mudah	2	1	-	-	-
5	Pengelolaan data peminjaman buku dapat dilakukan dengan lebih mudah	2	1	-	-	-
6	Pengelolaan data pengembalian buku dapat dilakukan dengan lebih mudah	2	1	-	-	-
7	Dalam pengelolaan data buku tidak ada lagi redundansi data	3	-	-	-	-
8	Pembuatan laporan akhir peminjaman buku dapat dilakukan dengan lebih mudah	3	-	-	-	-
9	Pembuatan laporan akhir data buku dapat dilakukan dengan lebih mudah	3	-	-	-	-
10	Untuk mencari data buku, transaksi peminjaman dan pengembalian buku dilakukan dengan lebih mudah	3	-	-	-	-
	Jumlah	27	3	-	-	-

Selanjutnya, uji beta disusun dalam format pertanyaan dengan menggunakan skala Likert, yaitu skala yang sering diterapkan dalam metode psikometrik. Pilihan jawaban yang tersedia mencakup: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-ragu (RR), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

Hasil pengujian beta test dapat diketahui:

Σ Tester = 3 orang, Σ Pernyataan = 10, Σ SS = 27 point, Σ S = 3 point, Σ RR = 0 point, Σ TS = 0 point, dan Σ STS = 0 point.

Perhitungan yang didapatkan adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Total pertanyaan} &= \text{jumlah pertanyaan} \times \text{responden} \\ &= 10 \times 3 \\ &= 30 \\ \text{Total Skor} &= 27 \times (5) \div 3 + 3 \times (4) \div 3 \\ &= 49 \\ Y \text{ (Skor Tertinggi)} &= 5 \times 10 = 50 \\ \text{Rumus Indeks} &= \text{Total Skor} \div Y \times 100 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 49 \div 50 \times 100 \\ &= 98 \% \end{aligned}$$

4. KESIMPULAN

Website Sistem Pencatatan Peminjaman dan Pengembalian Buku Perpustakaan ini membantu proses peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan SMA Negeri 4 Cilegon. Sistem ini memudahkan pekerjaan dan memungkinkan pencatatan data dalam buku serta pembuatan laporan secara otomatis. Setiap fitur yang dirancang telah berjalan dengan baik, menurut metode pengujian alpha dan beta. Hasil menunjukkan bahwa 98% orang yang menjawab menyatakan bahwa mereka sangat setuju dengan sistem dan menganggapnya layak untuk digunakan.

Sistem ini memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan sistem manual atau sistem sejenis sebelumnya, antara lain: antarmuka yang lebih intuitif, pengelolaan data yang lebih efisien, serta laporan otomatis yang dapat diunduh dalam format digital. Dibandingkan sistem manual yang rawan kesalahan dan membutuhkan waktu, sistem ini mengurangi human error dan mempercepat proses pencarian serta pelaporan data. Selain itu, sistem ini juga berhasil mengatasi permasalahan redundansi data yang sebelumnya sering terjadi akibat pencatatan manual, dengan menerapkan basis data terpusat dan proses validasi data yang lebih sistematis.

Untuk pengembangan lanjutan, disarankan penambahan fitur notifikasi pengingat pengembalian buku dan integrasi dengan sistem perpustakaan digital nasional. Selain itu, peningkatan keamanan data dan penyimpanan berbasis cloud dapat menjadi prioritas agar sistem lebih handal dan skalabel.

5. SARAN

Website Sistem Pencatatan Peminjaman dan Pengembalian Buku Perpustakaan ini terbukti meningkatkan efisiensi dan akurasi layanan perpustakaan di SMA Negeri 4 Cilegon. Hasil pengujian alpha dan beta menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan dengan baik, dengan 98% responden menyatakan sangat setuju sistem ini layak digunakan. Dibandingkan sistem manual sebelumnya, sistem ini memiliki keunggulan seperti antarmuka yang lebih intuitif, pengelolaan data yang efisien, laporan digital otomatis, serta pengurangan human error dan redundansi data berkat penggunaan basis data terpusat dan validasi sistematis. Untuk pengembangan ke depan, disarankan penambahan fitur notifikasi pengembalian, integrasi dengan sistem perpustakaan digital nasional, serta peningkatan keamanan data dan penyimpanan berbasis cloud guna menjamin skalabilitas dan keandalan sistem secara jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Marselius, E. Elizabeth, and M. T. Basri, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Sekolah Tinggi Teologi Pokok Anggur Jakarta Menggunakan PHP dan MySQL," *J. Inform. Komputasi*, vol. 15, no. 2, pp. 99–104, 2021.
- [2] T. Siti, M. Lestari, and S. M. Jaya, "Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Melalui Whatsapp Gateway Studi Kasus Sekolah Luar Biasa-Bc Nurani," 2021. [Online]. Available: <http://jurnal.unnur.ac.id/index.php/jurnalfiki>
- [3] R. A. Ma'arif, T. I. Saputra, M. D. Radityatama, A. Apriansyah, and N. Hayati, "Perancangan Sistem Informasi Berbasis Website pada Perkampungan Budaya Betawi Setu Babakan," *Komputika J. Sist. Komput.*, vol. 8, no. 2, pp. 67–72, Nov. 2019, doi: 10.34010/komputika.v8i2.1849.
- [4] J. Madre, H. Yudi Sukmono, and S. Gunawan, "Perancangan Sistem Informasi Berbasis Website Sebagai Salah Satu Media Promosi Pada Perusahaan," *J. Ind. Manuf. Eng.*, vol.

- 5, no. 2, Nov. 2021, doi: 10.31289/jime.v5i2.5594.
- [5] M. C. Roziqin, C. N. Aprilyanti, S. Farlinda, and B. H. Prakoso, “Sistem Informasi Pelayanan Rawat Jalan Berbasis Web Menggunakan Teknologi Fingerprint Pengganti KIB,” *JOINTECS (Journal Inf. Technol. Comput. Sci.)*, vol. 6, no. 3, pp. 117–128, 2021.
- [6] F. Yasir, “Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web pada Perpustakaan Universitas Dharmawangsa,” *Djtechno J. Inf. Technol. Res.*, vol. 1, no. 2, pp. 36–40, Dec. 2020.
- [7] R. Johari, E. Rasywir, and I. Rofi’i, “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SMK-PP Negeri Jambi,” vol. 4, no. 2, pp. 754–764, 2024.
- [8] M. Munawaroh, M. Aditiya, F. Oktafiansyah, I. A. Jalal, and A. Saifudin, “Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Guna Memudahkan Manajemen Perpustakaan,” *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 7, no. 3, pp. 665–671, 2022.
- [9] F. Fahrizandi, “Pemanfaatan Teknologi Informasi di Perpustakaan,” *Tik Ilmeu J. Ilmu Perpust. dan Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 63–75, 2020, doi: 10.29240/tik.v4i1.1160.
- [10] Y. Rahmanto, D. Alita, A. D. Putra, P. Permata, and S. Suaidah, “Penerapan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Smk Nurul Huda Pringsewu,” *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 3, no. 2, pp. 151–159, 2022, doi: 10.33365/jsstcs.v3i2.2009.
- [11] A. S. Ansor, Rosdiana, and Hendrawan, “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Smk Negeri 1 Puloampel Serang-Banten,” *J. Sist. Inf. Dan Manaj.*, vol. 10, no. 3, pp. 109–115, 2022, [Online]. Available: <https://ojsiibn1.indobarunasional.ac.id/index.php/jursima/article/view/494>
- [12] A. Febriyanto, “Makasar Jakarta Timur, 13620, telp (021)8005722; Nusa Mandiri,” *Bina Insa. Ict J.*, vol. 10, no. 2, p. 8005722, 2023.
- [13] K. Nistrina and L. Sahidah, “Unified Modelling Language (UML) Untuk Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru di SMK Marga Insan Kamil,” *J. Sist. Informasi, J-SIKA*, vol. 4, no. 1, pp. 17–23, 2022.
- [14] S. Simatupang, “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Pada Smk Perbankan Indonesia Karawang Berbasis Web,” *J. Informatics Manag. Inf. Technol.*, vol. 4, no. 1, pp. 9–16, 2024, doi: 10.47065/jimat.v4i1.385.
- [15] Y. M. Repi, D. Wonggo, and O. E. S. Liando, “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di SMK Negeri 3 Tondano,” *EduTIK J. Pendidik. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 4, no. 3, pp. 281–295, 2024.