

Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel Pada SMK Islam Permatasari 2 Rumpin Bogor

Adittia Sulistio¹, Aldi Mahendra², Muhamad Solihin³, Sutriyono^{4*}

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

Email : ¹adittiasulistio@gmail.com, ²aldimahendra390@gmail.com, ³muhamadsolihin0010@gmail.com,

^{4*}dosen02346@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak - Perpustakaan sekolah memiliki peran penting dalam mendukung proses pembelajaran dengan menyediakan berbagai koleksi buku dan sumber informasi bagi siswa maupun guru. Namun, proses pengelolaan perpustakaan di SMK Islam Permatasari 2 Rumpin Bogor masih dilakukan secara manual, sehingga menimbulkan kendala dalam pengelolaan data buku, data anggota, transaksi peminjaman, pengembalian, perhitungan denda, serta penyusunan laporan. Kondisi tersebut menyebabkan proses administrasi menjadi kurang efektif, membutuhkan waktu yang lebih lama, dan berpotensi menimbulkan kesalahan dalam pengolahan data. Kerja Praktik ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel pada SMK Islam Permatasari 2 Rumpin Bogor. Sistem dikembangkan menggunakan Framework Laravel, bahasa pemrograman PHP, dan database MySQL. Metode pengembangan sistem meliputi observasi, wawancara, studi literatur, analisis kebutuhan, perancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), implementasi, serta pengujian menggunakan metode *Black Box Testing*. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu membantu proses pengelolaan data buku, data anggota, transaksi peminjaman dan pengembalian buku, pengelolaan denda, serta pembuatan laporan perpustakaan secara lebih efektif, efisien, dan terintegrasi. Berdasarkan hasil pengujian *Black Box Testing*, seluruh fitur utama sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah dirancang. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan kualitas pelayanan perpustakaan serta mempermudah pengelolaan administrasi perpustakaan di SMK Islam Permatasari 2 Rumpin Bogor.

Kata Kunci: Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah, Framework Laravel, Sistem Berbasis Web, Manajemen Perpustakaan, Pengujian *Black Box*

Abstract - The school library plays an important role in supporting the learning process by providing various book collections and information resources for students and teachers. However, library management at SMK Islam Permatasari 2 Rumpin Bogor is still carried out manually, causing difficulties in managing book data, member data, borrowing and returning transactions, fine calculations, and report preparation. These conditions make the administrative process less effective, time-consuming, and prone to data processing errors. This internship aimed to design and develop a Web-Based School Library Information System Using the Laravel Framework at SMK Islam Permatasari 2 Rumpin Bogor. The system was developed using the Laravel Framework, the PHP programming language, and the MySQL database. The system development methods included observation, interviews, literature study, requirements analysis, system design using *Unified Modeling Language* (UML), implementation, and testing using the *Black Box Testing* method. The implementation results show that the system is capable of managing book data, member data, borrowing and returning transactions, fine management, and library report generation more effectively, efficiently, and in an integrated manner. Based on the *Black Box Testing* results, all major system features functioned according to the specified functional requirements. Therefore, the developed system is expected to improve the quality of library services and facilitate library administration at SMK Islam Permatasari 2 Rumpin Bogor.

Keywords: School Library Information System, Laravel Framework, Web-Based System, Library Management, *Black Box Testing*.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi digital pada berbagai sektor, termasuk bidang pendidikan. Salah satu implementasinya adalah pemanfaatan sistem informasi untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan administrasi sekolah. Perpustakaan sebagai pusat sumber belajar memiliki peran penting dalam menyediakan koleksi buku dan sumber informasi bagi siswa

maupun guru. Oleh karena itu, pengelolaan perpustakaan dituntut mampu memberikan layanan yang cepat, akurat, dan terintegrasi melalui penerapan sistem informasi berbasis web sehingga dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data serta kualitas pelayanan kepada pengguna (Masinambow et al., 2025).

Berdasarkan hasil observasi di SMK Islam Permatasari 2 Rumpin Bogor, proses pengelolaan perpustakaan masih dilakukan secara manual. Pendataan koleksi buku, data anggota, transaksi peminjaman dan pengembalian, serta penyusunan laporan masih menggunakan buku administrasi atau dokumen sederhana. Kondisi tersebut menyebabkan proses pengolahan data membutuhkan waktu yang relatif lama, meningkatkan risiko kesalahan pencatatan, menyulitkan pencarian informasi, serta berpotensi menimbulkan kehilangan data. Selain itu, proses penyusunan laporan masih dilakukan melalui rekapitulasi manual sehingga kurang efisien dan berdampak pada kualitas pelayanan perpustakaan kepada siswa maupun guru.

Pemanfaatan sistem informasi berbasis web telah banyak diterapkan untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan data pada institusi pendidikan. Penelitian yang dilakukan oleh Walibrah (2024) menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis web mampu meningkatkan efektivitas penyampaian informasi, mempercepat pengolahan data, serta mendukung transformasi digital di lingkungan pendidikan. Sementara itu, Masinambow et al. (2025) menjelaskan bahwa sistem informasi yang terintegrasi dapat meminimalkan kesalahan pencatatan, mempercepat proses administrasi, serta menghasilkan laporan secara lebih akurat. Meskipun demikian, implementasi sistem informasi perpustakaan yang disesuaikan dengan kebutuhan operasional di SMK Islam Permatasari 2 Rumpin Bogor masih belum tersedia sehingga berbagai aktivitas perpustakaan masih dilakukan secara konvensional.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis web yang mampu mengintegrasikan seluruh proses pengelolaan perpustakaan, meliputi manajemen data buku, kategori buku, rak buku, data anggota, transaksi peminjaman dan pengembalian, pengelolaan denda, serta penyusunan laporan secara otomatis. Sistem yang terintegrasi diharapkan dapat mempercepat proses administrasi, meningkatkan akurasi pengolahan data, mempermudah pencarian informasi, serta mendukung pengambilan keputusan berdasarkan data yang tersimpan secara terpusat.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis web pada SMK Islam Permatasari 2 Rumpin Bogor guna meningkatkan efektivitas pengelolaan perpustakaan, mengurangi kesalahan pencatatan, mempercepat proses pelayanan, mempermudah penyusunan laporan, serta mendukung transformasi digital dalam pengelolaan perpustakaan sekolah.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan tujuan menganalisis permasalahan pengelolaan perpustakaan di SMK Islam Permatasari 2 Rumpin Bogor serta mengembangkan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis web. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pengelolaan data buku, data anggota, transaksi peminjaman dan pengembalian, serta penyusunan laporan perpustakaan. Wawancara dilakukan kepada pihak sekolah dan petugas perpustakaan untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan pengguna, kendala yang dihadapi, dan harapan terhadap sistem yang akan dikembangkan. Studi literatur dilakukan dengan mempelajari berbagai referensi berupa buku, jurnal ilmiah, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem informasi perpustakaan, pengembangan aplikasi berbasis web, serta Framework Laravel.

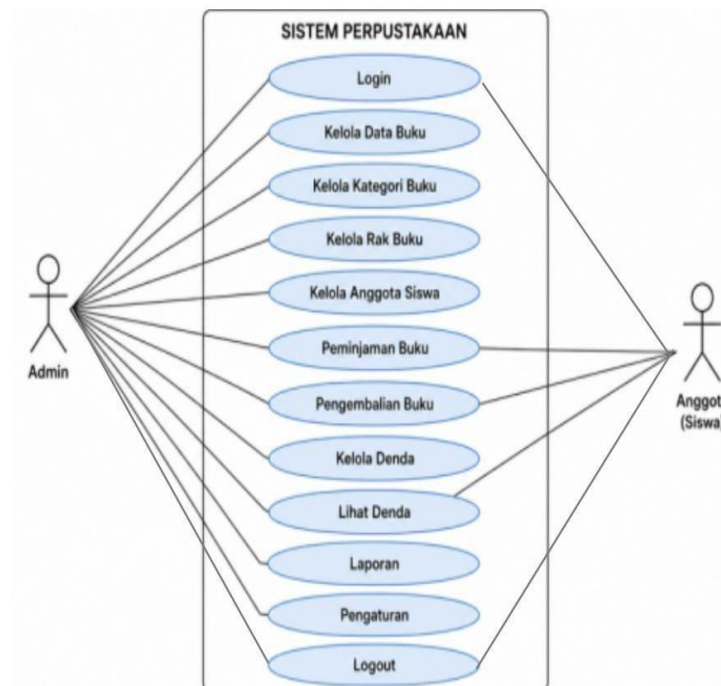
Data yang telah diperoleh kemudian diolah dan dianalisis untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, mengevaluasi proses bisnis yang berjalan, serta menentukan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dilakukan perancangan sistem yang meliputi pemodelan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), perancangan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD), serta perancangan antarmuka pengguna (*User Interface/User Experience*).

Tahap implementasi dilakukan dengan membangun aplikasi menggunakan Framework Laravel, bahasa pemrograman PHP, dan basis data MySQL. Selanjutnya, sistem diuji menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Hasil pengujian kemudian dianalisis untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan implementasi sistem dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan perpustakaan serta mengidentifikasi aspek yang masih memerlukan pengembangan lebih lanjut.

3. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Sistem

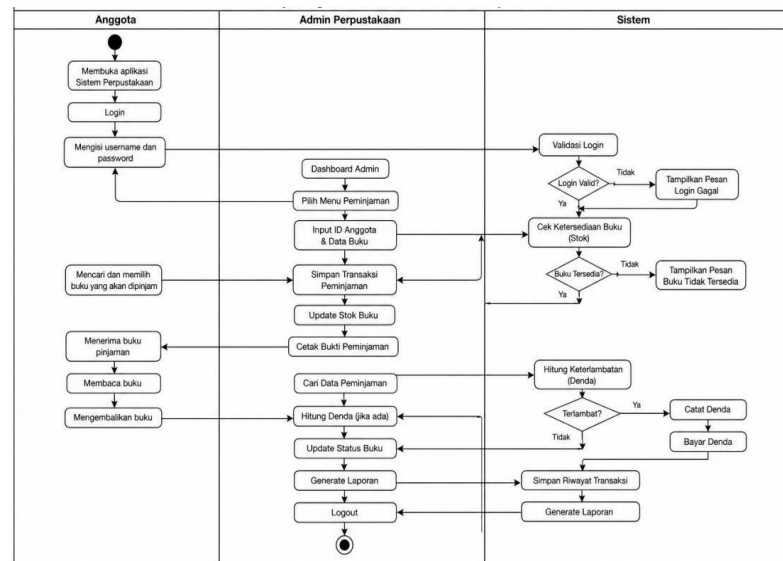
a. *Use Case Diagram*



Gambar 1. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram diatas menggambarkan interaksi antara aktor dengan fungsi-fungsi utama yang tersedia pada sistem. Diagram ini melibatkan dua aktor, yaitu Admin/Petugas Perpustakaan dan Anggota Perpustakaan (Siswa). Admin memiliki hak akses untuk mengelola data buku, kategori, rak, data anggota, transaksi peminjaman dan pengembalian, pengelolaan denda, serta pembuatan laporan. Sementara itu, anggota dapat melakukan, peminjaman, pengembalian buku sesuai prosedur yang berlaku, dan melihat denda keterlambatan pengembalian buku. *Use Case Diagram* digunakan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan fungsional sistem sehingga setiap proses pengelolaan perpustakaan dapat berjalan secara terintegrasi, meningkatkan efisiensi administrasi, mempercepat pelayanan, serta menghasilkan informasi yang lebih akurat.

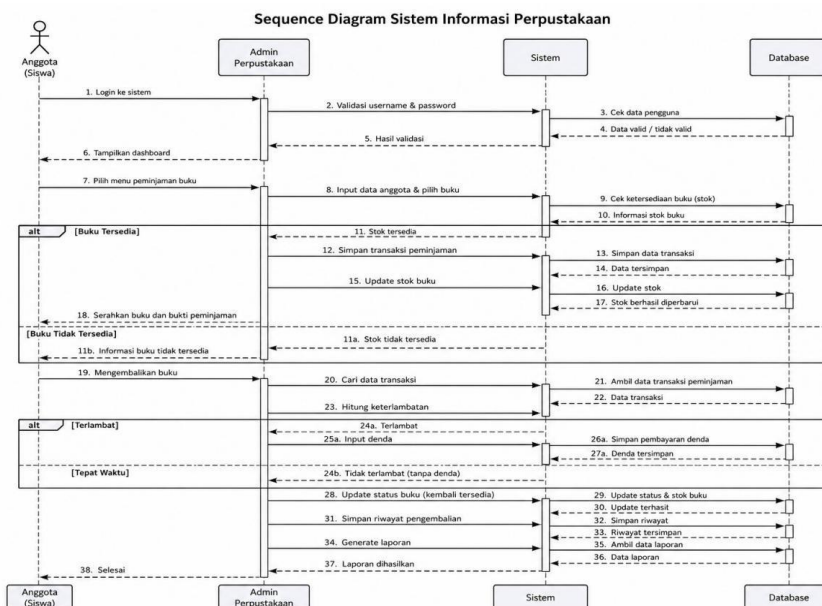
b. Activity Diagram



Gambar 2. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan alur proses pada Sistem Informasi Perpustakaan berbasis web, dimulai dari proses autentikasi admin hingga pengelolaan transaksi perpustakaan. Setelah berhasil melakukan login, admin dapat mengelola transaksi peminjaman dengan memasukkan data anggota dan data buku. Sistem kemudian memvalidasi ketersediaan buku sebelum menyimpan transaksi dan memperbarui stok secara otomatis. Pada proses pengembalian, sistem memeriksa keterlambatan, menghitung denda apabila diperlukan, serta memperbarui status buku agar dapat dipinjam kembali. Seluruh data transaksi disimpan ke dalam basis data dan diolah menjadi laporan secara otomatis. *Activity Diagram* ini menunjukkan bahwa setiap proses pada sistem telah terintegrasi sehingga mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan perpustakaan, mempercepat pelayanan, serta meminimalkan kesalahan pencatatan.

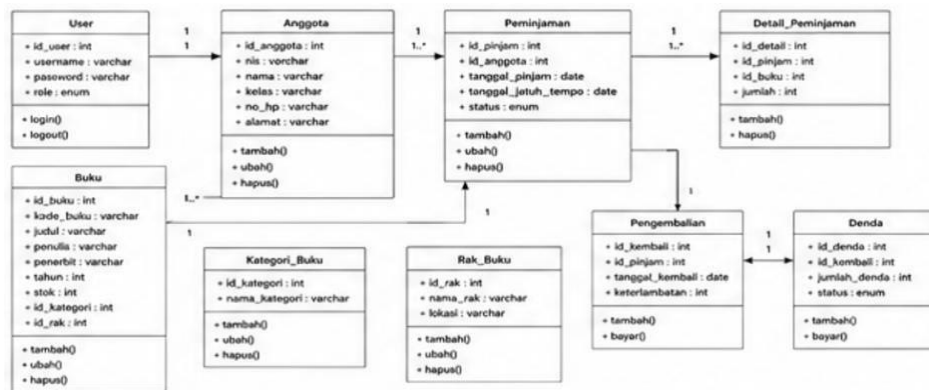
c. Sequence Diagram



Gambar 3. Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan urutan interaksi antara aktor, sistem, dan basis data dalam proses pengelolaan perpustakaan berbasis web. Proses diawali dengan autentikasi admin, kemudian dilanjutkan dengan transaksi peminjaman buku melalui validasi data anggota dan ketersediaan buku. Sistem secara otomatis menyimpan data transaksi, memperbarui stok buku, serta memberikan konfirmasi keberhasilan transaksi. Pada proses pengembalian, sistem melakukan validasi data transaksi, menghitung denda apabila terjadi keterlambatan, memperbarui status buku, dan menyimpan riwayat transaksi ke dalam basis data. *Sequence Diagram* menunjukkan bahwa seluruh proses transaksi telah terintegrasi sehingga mampu meningkatkan kecepatan layanan, menjaga akurasi data, serta mendukung pengelolaan dan pelaporan perpustakaan secara lebih efektif dan efisien.

d. Class Diagram

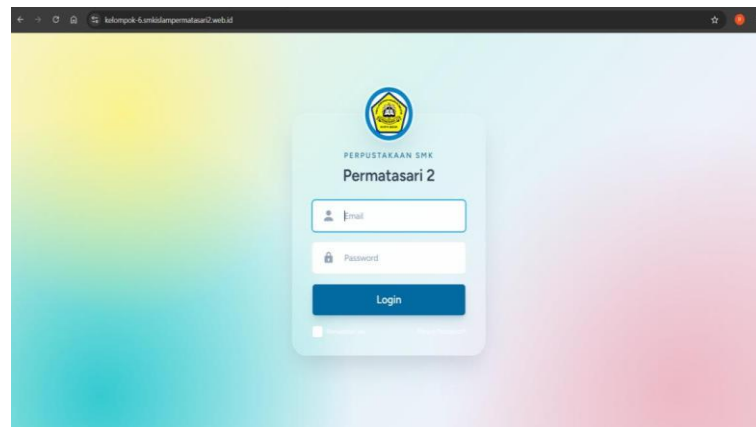


Gambar 4. Class Diagram

Class Diagram menggambarkan struktur kelas serta hubungan antarentitas pada Sistem Informasi Perpustakaan berbasis web. Diagram ini terdiri atas beberapa kelas utama, yaitu Admin, Anggota, Buku, Kategori, Rak, Peminjaman, Detail Peminjaman, Pengembalian, dan Denda yang saling berinteraksi dalam mendukung proses pengelolaan perpustakaan. Admin mengelola seluruh data dan transaksi, sedangkan anggota melakukan proses peminjaman dan pengembalian buku. Kelas Buku berelasi dengan Kategori dan Rak untuk mengelola informasi koleksi, sementara proses transaksi dikelola melalui kelas Peminjaman, Detail Peminjaman, Pengembalian, dan Denda. *Class Diagram* menjadi dasar perancangan struktur basis data dan implementasi sistem berbasis *Object-Oriented Programming* (OOP), sehingga pengelolaan data menjadi lebih terstruktur, konsisten, dan mudah dikembangkan.

3.2 Implementasi Sistem

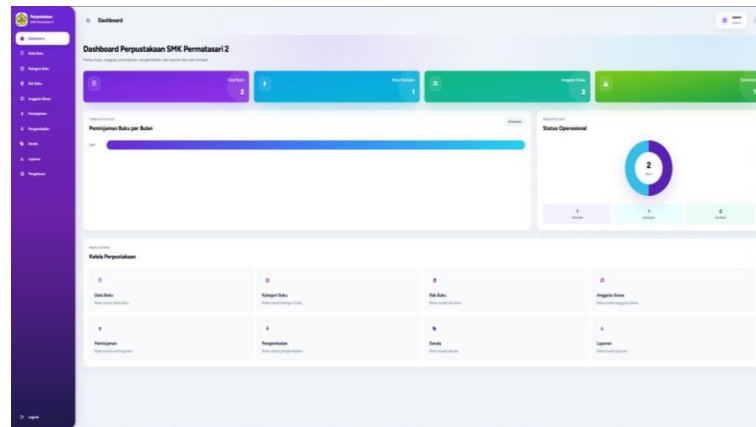
a. Implementasi Halaman Login



Gambar 5. Implementasi Halaman Login

Implementasi halaman *Login* yang digunakan sebagai proses autentikasi pengguna sebelum mengakses Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah. Pengguna diminta memasukkan *username* dan *password* yang telah terdaftar pada sistem

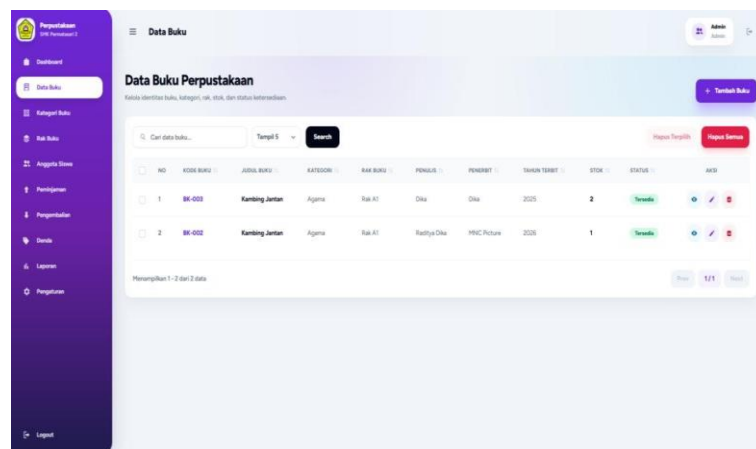
b. Implementasi Halaman *Dashboard*



Gambar 6. Implementasi Halaman *Dashboard*

Implementasi halaman *Dashboard* pada Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah menampilkan informasi utama, seperti jumlah buku, jumlah anggota, data transaksi, serta menu navigasi untuk memudahkan petugas dalam mengakses setiap fitur yang tersedia.

c. Implementasi Halaman *Data Buku*

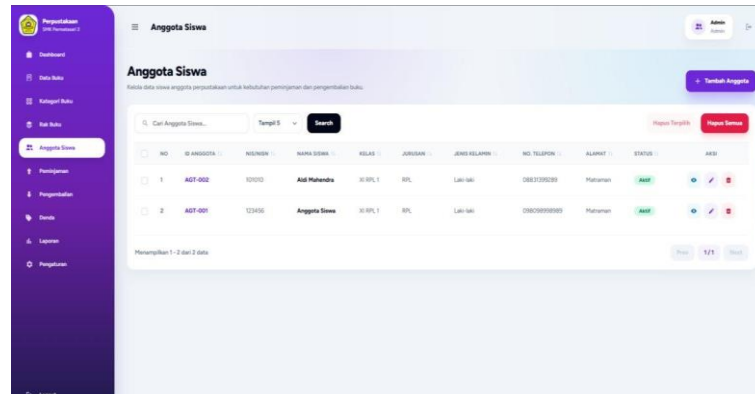


NO	KODE BUKU	JUDUL BUKU	KATEGORI	RAK BUKU	PENULIS	PENERBIT	TAHUN TERBIT	STOK	STATUS	AKSI
1	BA-002	Kamling Jantan	Agatha	Rak A1	Olga	Olga	2015	2	Tersedia	[Edit] [Hapus]
2	BA-002	Kamling Jantan	Agatha	Rak A1	Ratya Olga	WNC Picture	2016	1	Tersedia	[Edit] [Hapus]

Gambar 7. Implementasi Halaman *Data Buku*

Halaman ini digunakan untuk mengelola data koleksi buku, seperti menampilkan, menambah, mengubah, menghapus, dan mencari data buku. Selain itu, halaman ini juga menampilkan informasi penting, seperti kode buku, judul buku, penulis, penerbit, kategori, rak buku, tahun terbit, serta jumlah stok yang tersedia sehingga memudahkan petugas dalam melakukan pengelolaan koleksi. Petugas dapat memperbarui informasi buku apabila terdapat perubahan data maupun penambahan koleksi baru sehingga data yang tersimpan selalu akurat dan terkini.

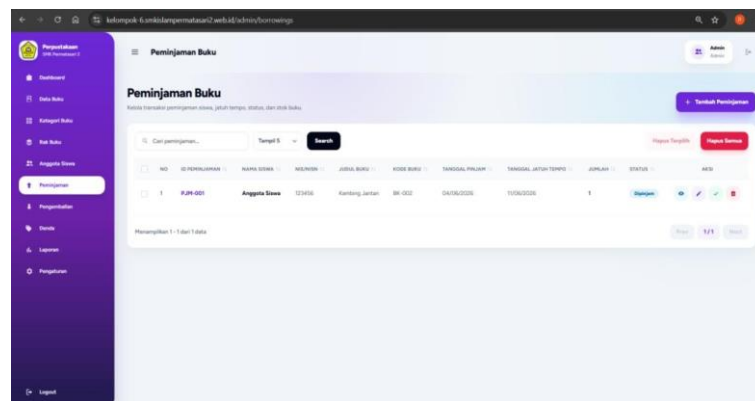
d. Implementasi Halaman Data Siswa



Gambar 8. Implementasi Halaman Data Siswa

Halaman ini digunakan untuk mengelola data anggota perpustakaan yang terdiri dari siswa, seperti menampilkan, menambah, mengubah, menghapus, dan mencari data anggota.

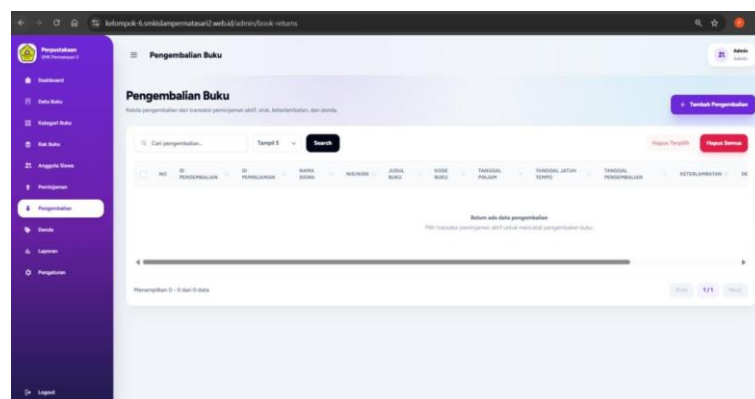
e. Implementasi Halaman Data Peminjam Buku



Gambar 9. Implementasi Halaman Data Peminjam Buku

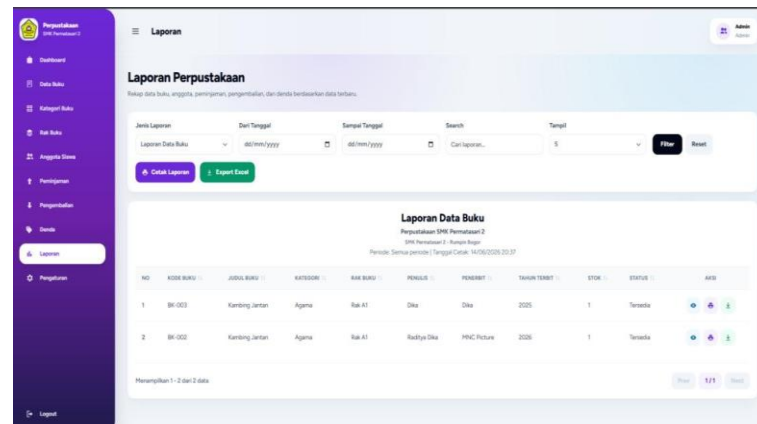
Halaman ini digunakan untuk mengelola transaksi peminjaman buku oleh anggota perpustakaan. Petugas dapat memilih anggota, menentukan buku yang akan dipinjam, serta mencatat tanggal peminjaman dan batas waktu pengembalian.

f. Implementasi Halaman Data Pengembalian Buku



Gambar 10. Implementasi Halaman Data Pengembalian Buku

g. Implementasi Halaman Laporan Perpustakaan



Gambar 11. Implementasi Halaman Laporan Perpustakaan

Halaman ini digunakan untuk menampilkan berbagai laporan yang berkaitan dengan pengelolaan perpustakaan, seperti laporan data buku, anggota, peminjaman, pengembalian, dan denda. Petugas dapat melakukan pencarian berdasarkan periode tertentu serta mencetak atau mengeksport laporan sesuai kebutuhan.

3.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing*, yaitu metode pengujian yang berfokus pada fungsi sistem tanpa memperhatikan struktur atau kode program di dalamnya. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fitur pada Sistem Informasi Perpustakaan berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah dirancang.

Tabel 1. Pengujian Sistem

NO	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Kesimpulan
1	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar	<i>Dashboard</i> berhasil ditampilkan	<i>Dashboard</i> berhasil ditampilkan	Berhasil
2	Memasukkan <i>username</i> yang salah	Sistem menolak <i>login</i>	Sistem menolak <i>login</i>	Berhasil
3	Memasukkan <i>password</i> yang salah	Sistem menampilkan pesan kesalahan	Sistem menampilkan pesan kesalahan	Berhasil
4	Mengosongkan seluruh <i>field</i>	Validasi wajib diisi muncul	Validasi wajib diisi muncul	Berhasil
5	Menambah data buku	Data berhasil disimpan	Data berhasil disimpan	Berhasil
6	Mengubah data buku	Data berhasil diperbarui	Data berhasil diperbarui	Berhasil
7	Menghapus data buku	Data berhasil dihapus	Data berhasil dihapus	Berhasil
8	Mencari buku	Data sesuai kata kunci	Data sesuai kata kunci	Berhasil
9	Memilih anggota	Data anggota tampil	Data anggota tampil	Berhasil

NO	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Kesimpulan
10	Memilih buku	Data buku tampil	Data buku tampil	Berhasil
11	Menyimpan transaksi	Transaksi berhasil disimpan	Transaksi berhasil disimpan	Berhasil
12	Perbarui stok buku	Stok berkurang otomatis	Stok berkurang otomatis	Berhasil
13	Memilih transaksi	Data transaksi tampil	Data transaksi tampil	Berhasil
14	Mengembalikan buku	Status berubah menjadi kembali	Status berubah menjadi kembali	Berhasil
15	Menghitung denda	Denda dihitung otomatis	Denda dihitung otomatis	Berhasil
16	Perbarui Stok	Stok bertambah otomatis	Stok bertambah otomatis	Berhasil
17	Menghitung denda	Jumlah denda sesuai	Jumlah denda sesuai	Berhasil
18	Menyimpan pembayaran	Data berhasil disimpan	Data berhasil disimpan	Berhasil
19	Melihat riwayat denda	Riwayat tampil	Riwayat tampil	Berhasil
20	Mencetak bukti	Bukti berhasil dicetak	Bukti berhasil dicetak	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *Black Box Testing*, seluruh fitur pada Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah berbasis web telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah dirancang. Setiap skenario pengujian menghasilkan hasil aktual yang sesuai dengan hasil yang diharapkan, sehingga seluruh fitur dinyatakan berfungsi dengan baik. Sistem mampu mengelola data buku, data anggota, transaksi peminjaman, transaksi pengembalian, pengelolaan denda, serta penyusunan laporan secara efektif. Dengan demikian, Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah berbasis web dinyatakan layak digunakan sebagai pendukung pengelolaan perpustakaan di SMK Islam Permatasari 2 Rumpin Bogor.

4. KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian, penelitian ini berhasil mengembangkan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah berbasis web menggunakan Framework Laravel di SMK Islam Permatasari 2 Rumpin Bogor. Sistem yang dikembangkan mampu mengintegrasikan pengelolaan data buku, anggota, transaksi peminjaman dan pengembalian, serta penyusunan laporan sehingga proses administrasi perpustakaan yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi lebih efektif, terstruktur, dan terkomputerisasi. Hasil pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Selain itu, hasil observasi dan wawancara dengan petugas perpustakaan menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan akurasi pengelolaan data, mengurangi kesalahan pencatatan, mempercepat proses administrasi, serta mendukung peningkatan kualitas pelayanan perpustakaan di SMK Islam Permatasari 2 Rumpin Bogor.



4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis web di masa mendatang disarankan untuk menambahkan fitur notifikasi pengembalian buku dan pemindaian *QR Code* guna meningkatkan efisiensi proses transaksi serta pelayanan kepada pengguna. Selain itu, perlu dilakukan pemeliharaan sistem dan pencadangan data (*backup*) secara berkala untuk menjaga kinerja, keamanan, dan integritas data perpustakaan. Penelitian selanjutnya juga diharapkan dapat mengembangkan sistem dengan fitur yang lebih inovatif dan menyesuaikan perkembangan teknologi serta kebutuhan pengguna agar efektivitas pengelolaan perpustakaan dapat terus ditingkatkan.

REFERENCES

- Amanda, F. H. D. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Untuk Efektivitas Layanan Peminjaman Dan Pengembalian Buku. *Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi*, 6(1), 45-49.
- Chaidir, I., Aditya, D. W., & Sumarna, S. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Mts Al â€ˆHusna Depok. *JIMP-Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 5(2).
- Choiri, M. A., Rachman, A., Purwadi, A., & Salim, A. K. (2021, June). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web di SMK Islam Al-Futuhiyyah Menggunakan Model *Waterfall*. In *Prosiding Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi, Dan Teknik Informatika (SNESTIK)* (Vol. 1, No. 1, pp. 197-206).
- Lestari Fauziah, Andri Firmansyah, & Ahmad Aguswin. (2024). Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. Studi Kasus: SMPI Al-Hudri Walibrah. *REMIK: Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 8(1), 274-285. <https://doi.org/10.33395/remik.v8i1.13371>
- Masinambow, C. J. R., Lengkong, J. S. J., & Rotty, V. N. J. (2025). Inovasi Digital dalam Manajemen Sekolah: Meningkatkan Kinerja Pendidikan di Era Teknologi. *Academy of Education Journal*, 16(1), 8-17. <https://doi.org/10.47200/aoej.v16i1.2686>