

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN DAN PENGEMBALIAN BUKU PERPUSTAKAAN BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER 4

Gilang Pamungkas¹, Ardyah Zahira Ardhana², Yusuf Kurniawan³, Firman Andriyanto Arief⁴, Muhammad Rafi Maliki⁵, Dewi Oktafiani⁶

^{1,2,3,4,5,6} STIMIK Amikom Surakarta, Jl. Veteran, Dusun I, Singopuran, Kec. Kartasura, Sukoharjo, Jawa Tengah, 57163

Article Information

History Article :

Received: Feb 21, 2026

Revised: Mar 04, 2026

Accepted: Mar 30, 2026

Keywords :

CodeIgniter 4, Book Borrowing, Book Returning, Digital Library, SDLC Waterfall

Abstract

The development of information technology encourages educational institutions to transform digitally, including in the management of library services. This study designs a website-based book borrowing and returning information system using the CodeIgniter 4 framework. The development method used is the SDLC waterfall model, including needs analysis, system design, implementation, testing, implementation, and maintenance. This system is equipped with login features, member management, borrowing and returning transactions, fines, and reporting. The results of Blackbox and UAT testing show that the system runs as expected with a 100% success rate. This system is expected to be able to increase the efficiency and accuracy of the book borrowing and returning process in the library in real-time, easily accessible, and responsive to user needs.

DOI:



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

1. PENDAHULUAN

Perpustakaan adalah tempat penting bagi siapa pun yang ingin mencari informasi dan menambah pengetahuan, terutama di lingkungan sekolah atau kampus. Tapi dalam praktiknya, masih banyak perpustakaan yang menggunakan cara manual dalam mencatat peminjaman dan pengembalian buku. Hal ini seringkali bikin proses jadi lambat, data bisa tertukar, bahkan buku yang seharusnya sudah kembali belum tercatat. Akibatnya, pengguna merasa kurang puas dan pustakawan pun kewalahan karena harus mengecek semuanya satu per satu[1].

Dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih, kini banyak institusi pendidikan mulai beralih menggunakan sistem berbasis website untuk membantu mengelola perpustakaan. Sistem ini bikin semuanya jadi lebih praktis mulai dari data anggota, transaksi peminjaman dan pengembalian buku, hingga laporan denda bisa langsung diakses dalam satu tempat. Seperti yang dijelaskan oleh [2], sistem berbasis web mampu meningkatkan pelayanan perpustakaan karena datanya tersimpan secara terpusat dan bisa diakses kapan saja. Selain itu, banyak pengembang sistem memakai metode SDLC (Software Development Life Cycle), seperti model waterfall, supaya tahapan pembuatan sistemnya jelas dan terstruktur [3].

Berdasarkan kebutuhan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk merancang sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku berbasis website menggunakan framework CodeIgniter 4. Framework ini dipilih karena ringan, mudah digunakan, dan mendukung pengembangan sistem berbasis Model-View-Controller (MVC) [4]. Sistem ini dilengkapi berbagai fitur penting seperti login, manajemen anggota, transaksi buku, pencatatan denda, hingga laporan peminjaman. Dengan sistem ini, diharapkan pekerjaan pustakawan jadi lebih mudah dan pengguna perpustakaan pun merasa terbantu karena proses peminjaman buku bisa dilakukan dengan lebih cepat dan praktis[5].

2. PENELITIAN TERKAIT

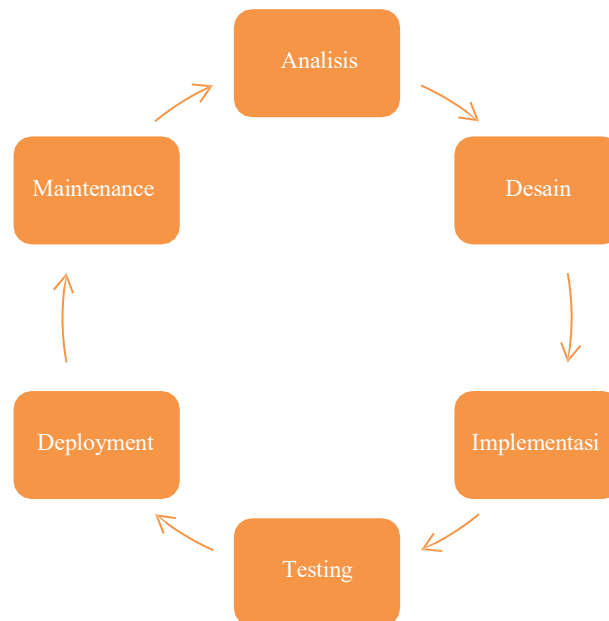
Di zaman yang semakin digital saat ini, sistem informasi perpustakaan berbasis web menjadi solusi digunakan untuk meningkatkan efisiensi layanan perpustakaan [6]. Penelitian yang dilakukan oleh [7] di Fakultas Sains dan Teknologi UINSU mengembangkan sistem berbasis web yang dirancang untuk mempermudah pengelolaan data anggota, koleksi buku, serta aktivitas peminjaman dan pengembalian buku secara terpusat dan digital. Sistem ini dibangun dengan tampilan yang mudah digunakan dan responsif terhadap kebutuhan pengguna [8]. Untuk memastikan proses pengembangan berjalan terstruktur, banyak penelitian menggunakan pendekatan System Development Life Cycle (SDLC). [9] menjelaskan bahwa metode SDLC sangat penting dalam merancang sistem informasi perpustakaan, karena mencakup tahapan dari perencanaan hingga implementasi yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna [10].

Dalam penelitian [11] yang membangun sistem perpustakaan di SMKN 2 Banjarmasin menunjukkan bahwa penggunaan sistem digital mampu mengurangi kesalahan dalam pencatatan serta mempercepat proses pelayanan, termasuk dalam pencarian buku. [12] menggunakan Ionic Framework untuk menciptakan sistem perpustakaan yang bisa diakses lewat perangkat mobile dan komputer, sehingga lebih fleksibel digunakan oleh pengguna. [13] menggunakan PIECES Framework sebagai alat ukur untuk mengevaluasi sejauh mana sistem mampu memenuhi ekspektasi pengguna. Dari hasil evaluasi, ditemukan bahwa performa sistem, kualitas informasi, dan efisiensi adalah faktor yang paling memengaruhi tingkat kepuasan.

[14] mengembangkan sebuah sistem perpustakaan di lingkungan Madrasah Aliyah Al-Ma'arif. Sistem yang dirancang dapat membantu pihak sekolah dalam mengelola data dan memberikan akses informasi yang lebih cepat kepada siswa. Selain itu, penelitian [15] di Universitas YPPI Rembang juga membahas tentang kepuasan pengguna sistem. Mereka menemukan bahwa kualitas hasil keluaran sistem (output system) dan kemudahan penggunaan (usability) menjadi dua komponen utama yang menentukan seberapa efektif sistem tersebut digunakan. Studi oleh [2] menekankan peran penting sistem berbasis web dalam menghubungkan pustakawan dan pengguna, terutama karena kemampuannya dalam menyediakan data yang dapat diakses kapan saja secara real-time. Dari sisi pengembangan oleh [3] memilih framework Laravel untuk membangun sistem perpustakaan berbasis website. Laravel dinilai cocok karena mendukung struktur kode yang rapi serta memudahkan pengelolaan modul dan database. [4] mengambil pendekatan Web Engineering dalam merancang sistem, di mana perencanaan desain antarmuka dan pengalaman pengguna sudah dipertimbangkan sejak awal, sehingga menghasilkan sistem yang lebih terarah dan mudah digunakan. [16] dalam penelitiannya menegaskan bahwa penggunaan model SDLC dalam pengembangan sistem informasi perpustakaan sangat membantu dalam meminimalisasi risiko kesalahan dan memastikan keberhasilan implementasi sistem di lingkungan pendidikan.

3. METODE PENELITIAN

Untuk metode penelitian yang digunakan dalam perancangan sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan berbasis website yaitu adalah Software Development Live Cycle (SDLC) dengan model Waterfall. Untuk alur metode penelitian dari perancangan sistem dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Alur Metode Penelitian

Untuk penjelasan dari setiap alur metode penelitian SDLC yaitu sebagai berikut:

- 1) Analisis kebutuhan yang dilakukan dalam proses perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis website yaitu melakukan identifikasi kebutuhan dari sistem perpustakaan. Lalu proses selanjutnya yaitu mengumpulkan data serta informasi dari proses peminjaman dan pengembalian buku yang diinginkan oleh pengguna.
- 2) Desain dari pembuatan sistem dimulai dari merancang arsitektur sistem terlebih dahulu yaitu desain untuk manajemen masuk keluarnya buku dari peminjam dan pengembalian buku. Kemudian desain basis data untuk menyimpan data buku, data anggota dan data riwayat peminjaman.
- 3) Membangun sistem sesuai dengan desain perencanaan yang sudah dibuat sebelumnya, kemudian menuliskan kode program berdasarkan spesifikasi dan perencanaan yang telah ditentukan. Melakukan integrasi di antara bagian *frontend and backend*.
- 4) Pengujian memastikan sistem yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna dengan cara melakukan pengujian fungsionalitas pada sistem untuk memastikan fitur yang dirancang sudah bekerja sesuai dengan keinginan pengguna.
- 5) Penerapan sistem setelah melakukan uji fungsionalisme dan dinyatakan lolos kemudian siap untuk dioperasikan maka sistem siap untuk digunakan oleh pengguna dan dapat disebarluaskan di kalangan produksi.
- 6) Pemeliharaan memastikan sistem dapat tetap berfungsi dengan baik dan melakukan perbaikan jika dibutuhkan. Selain itu juga melakukan pemantauan terhadap sistem secara rutin agar tidak terjadi bug.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil dan pembahasan dari perancangan sistem peminjaman dan pengembalian buku berbasis website menggunakan codeigniter 4 yaitu sebagai berikut:

4.1. Analisis Kebutuhan Pengguna

Dalam pengembangan Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian Buku Perpustakaan Berbasis Web, pemahaman terhadap kebutuhan pengguna menjadi fondasi utama untuk menciptakan sistem yang benar-benar solutif dan relevan. Analisis ini bertujuan untuk menggali secara menyeluruh apa saja yang dibutuhkan oleh pengguna agar sistem mampu menunjang kegiatan operasional perpustakaan secara

efektif, efisien, dan tepat sasaran. Identifikasi kebutuhan diperoleh melalui studi terhadap alur kerja perpustakaan serta perilaku pengguna dalam proses peminjaman, pengembalian, hingga pengelolaan data. Adapun kebutuhan pengguna dapat dikategorikan menjadi dua aspek utama berikut ini:

1. Kebutuhan Fungsional

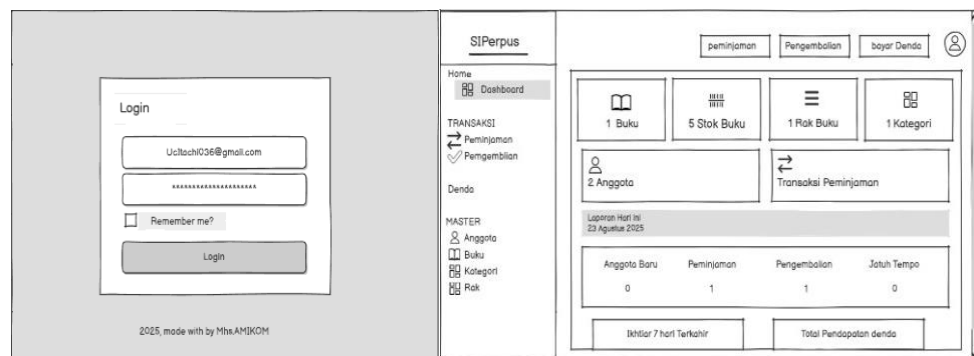
1. menyediakan fitur login
2. Fitur peminjaman dan pengembalian buku berjalan sesuai pencatatan real-time.
3. form data anggota, buku, kategori, rak, dan denda yang mudah digunakan.
4. Tampilkan riwayat transaksi, peminjaman, pengembalian, maupun pelanggaran.
5. Admin dapat menambahkan, mengedit, dan menghapus data.
6. Sistem menyediakan fitur pencarian cepat untuk memudahkan pelacakan data.

2. Kebutuhan Non-Fungsional

1. Pengelolaan data harus terpusat dan disimpan dengan baik
2. respon yang cepat dalam memproses
3. Informasi yang ditampilkan harus akurat.
4. Laporan aktivitas dan data statistik
5. Disediakan fitur logout
6. Tampilan antarmuka yang sederhana, mudah dinavigasi, dan responsif.

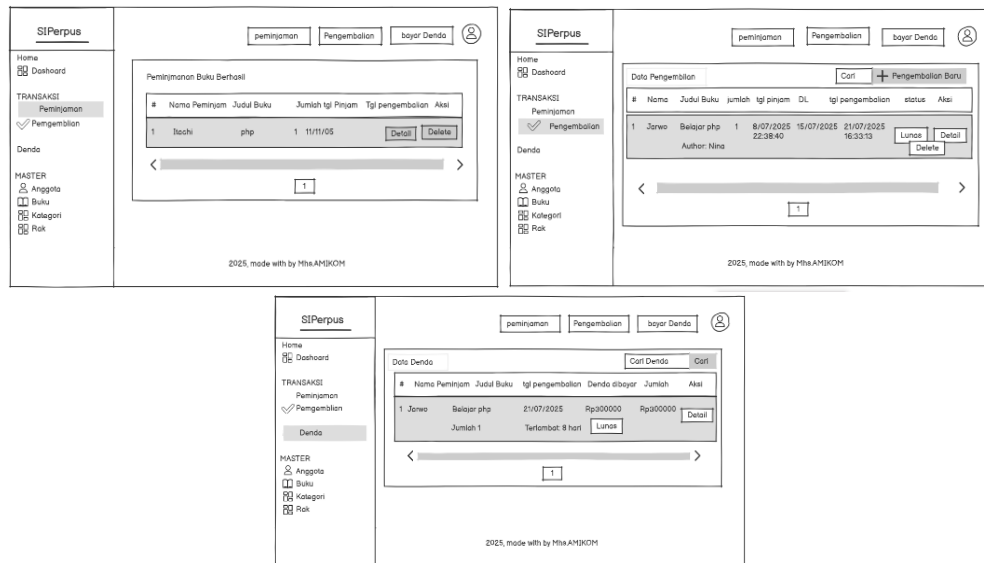
4.2. Desain Antarmuka

Tampilan Login website Sistem perpustakaan dan tampilan dashboard login dapat dilihat pada gambar 2 berikut :



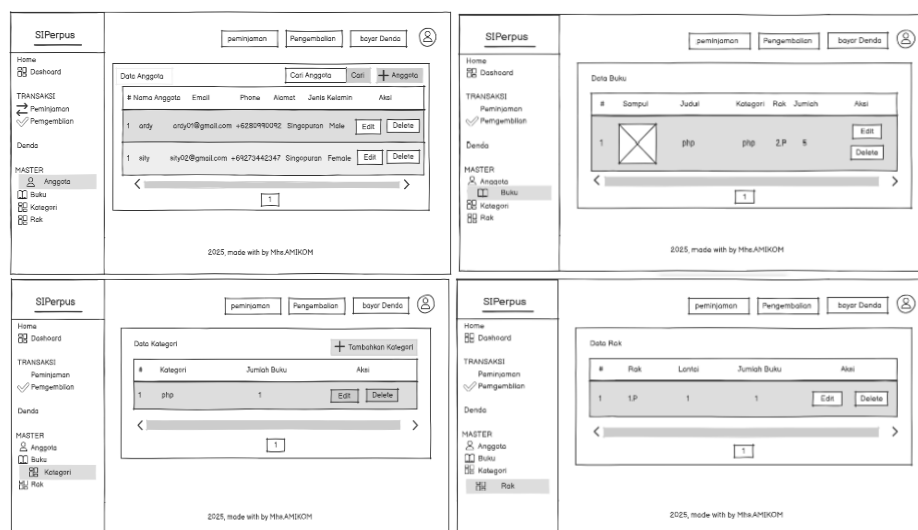
Gambar 2. Tampilan Halaman login & Menu Home Dashboard

Pada gambar 2 merupakan tampilan awal halaman login dimana pengguna/ petugas harus memasukkan email dan password terlebih dahulu untuk dapat mengakses sistemnya dan apabila berhasil melakukan login maka akan Tampilan utama memperlihatkan ringkasan statistik penting seperti jumlah buku tersedia, stok buku, rak, kategori, dan anggota. Juga terdapat laporan harian terkait peminjaman, pengembalian, dan jatuh tempo. Navigasi di sisi kiri memudahkan akses ke modul transaksi dan master data. Bagian kanan atas menyertakan ikon profil akun.



Gambar 3. Tampilan Menu Transaksi

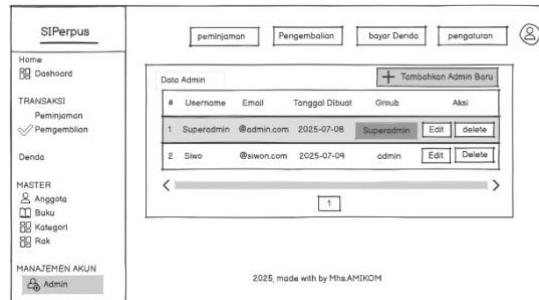
Gambar 3. Merupakan Halaman peminjaman menampilkan daftar transaksi yang berhasil dilakukan, dengan informasi seperti nama peminjam, judul buku, jumlah buku, tanggal pinjam, dan tanggal kembali, dilengkapi dengan tombol aksi seperti Detail dan Hapus serta navigasi halaman untuk memudahkan pengelolaan data. Halaman pengembalian memiliki struktur serupa, namun fokus pada proses pengembalian buku, termasuk tanggal pinjam, batas waktu, tanggal pengembalian, status pembayaran (misalnya “Lunas”), dan opsi untuk menambahkan data pengembalian baru. Sementara itu, halaman denda menampilkan daftar pengembalian yang terlambat beserta nominal denda, nama peminjam, judul buku, tanggal kembali, durasi keterlambatan, status pembayaran, serta fitur pencarian dan tombol Detail untuk melihat informasi lebih lanjut.



Gambar 4. Tampilan Menu Master

Gambar 4. Merupakan Halaman untuk mengatur berbagai data dalam sistem perpustakaan, mulai dari informasi anggota, koleksi buku, kategori, hingga rak penyimpanan. Pada bagian anggota, ditampilkan tabel berisi data seperti nama, email, nomor telepon, alamat, dan jenis kelamin, lengkap dengan opsi sunting dan hapus serta fitur pencarian dan tombol tambah anggota. Sementara itu, bagian buku menampilkan daftar

koleksi dengan informasi sampul, judul, kategori, lokasi rak, dan jumlah buku, serta mendukung navigasi halaman untuk data yang banyak. Modul kategori memuat daftar nama kategori beserta jumlah bukunya, disertai tombol untuk menambahkan kategori baru dan aksi pengelolaan data. Terakhir, bagian rak menyajikan informasi mengenai nama rak, lantai, dan total buku, dengan opsi untuk menyunting, menghapus, maupun menambah rak sesuai kebutuhan.



Gambar 5. Tampilan menu Manajemen Admin

Gambar 5. Merupakan tampilan fitur menu pengelolaan admin pada sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku, yang berfungsi untuk mengatur data admin. Di dalamnya terdapat daftar nama admin yang telah tercatat sebelumnya dalam sistem.

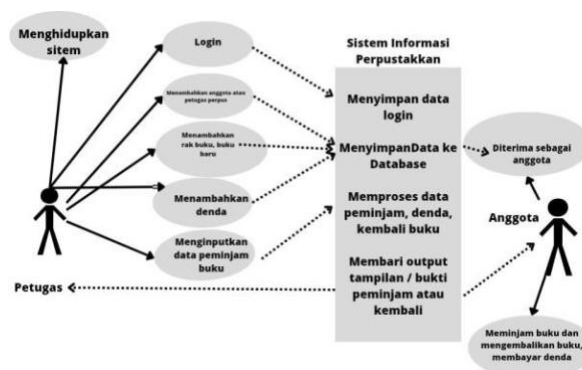


Gambar 6. Tampilan logout sistem

Gambar 6. menunjukkan tampilan fitur Logout pada sistem informasi perpustakaan. Fitur ini memungkinkan petugas keluar dari akun dengan menekan tombol logout yang tersedia.

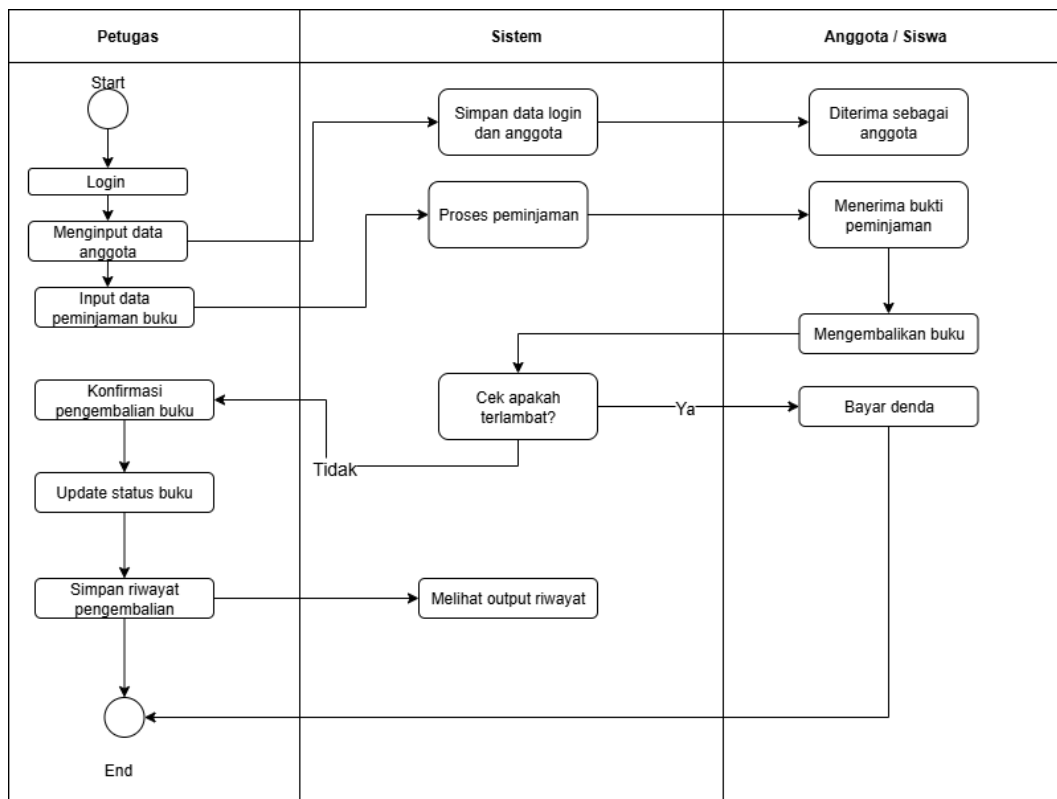
4.2.1. Use Case Diagram

Untuk Use Case Diagram pada sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku dapat dilihat pada gambar 7 berikut:



Gambar 7. Use Case Diagram Sistem

Pada gambar 7 menjelaskan tentang peran masing- masing yaitu peran dari petugas, sistem informasi perpustakaan, dan anggota yang ikut serta dalam peminjaman dan pengembalian buku dalam perpustakaan.



Gambar 8. Activity Diagram

Activity diagram pada gambar 8 tersebut, yang menggambarkan alur sistem peminjaman dan pengembalian buku berbasis website. Diagram ini dibagi dalam tiga :

1. Admin/Operator

- Start (lingkaran putih): Proses dimulai oleh Petugas
- Login ke sistem: Petugas masuk ke sistem perpustakaan.
- Input data siswa: Petugas memasukkan data anggota (siswa) ke sistem.
- Input data peminjaman buku: Admin mencatat peminjaman buku oleh siswa.
- Melihat output riwayat: Admin melihat data riwayat peminjaman dan pengembalian buku.
- Selesai : Proses selesai.

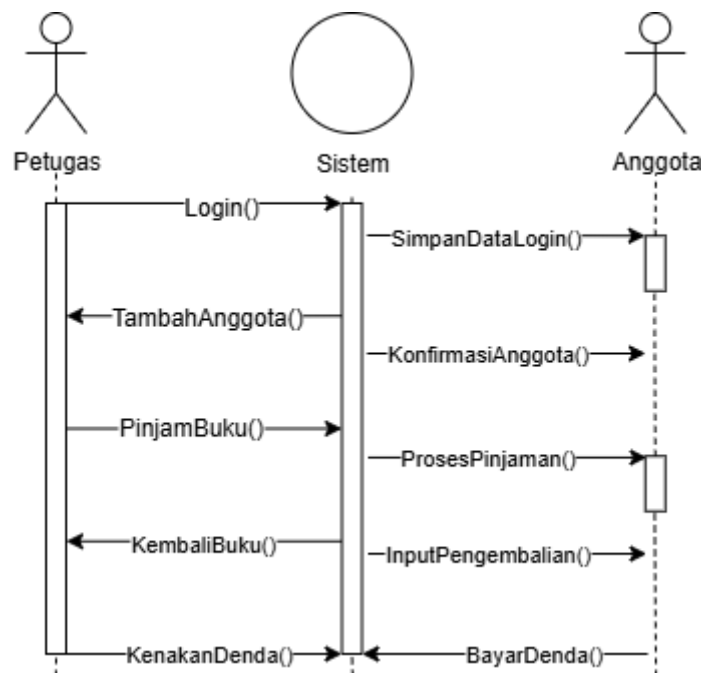
2. Sistem Informasi Perpustakaan

- Simpan data login dan siswa: Sistem menyimpan informasi login dan data anggota.
- Proses peminjaman ke database: Sistem mencatat peminjaman buku ke dalam database.
- Cek apakah terlambat ? : Sistem mengecek apakah pengembalian buku melewati batas waktu.
- Jika tidak terlambat: Lanjut ke konfirmasi pengembalian buku
- Jika terlambat: Lanjut ke siswa membayar denda.
- Update riwayat buku: Sistem memperbarui data riwayat buku.

3. Anggota/Siswa

- Menerima bukti peminjaman: Siswa mendapatkan bukti setelah peminjaman berhasil.
- Bayar denda (jika terlambat): Jika terlambat, siswa harus menyelesaikan pembayaran denda.

4.2.3. Sequence Diagram



Gambar 9. Squence Diagram

Gambar 9. Merupakan sebuah sequence diagram, adapun aktor yang terlibat dan alurnya sebagai berikut :

1. Aktor yang Terlibat:

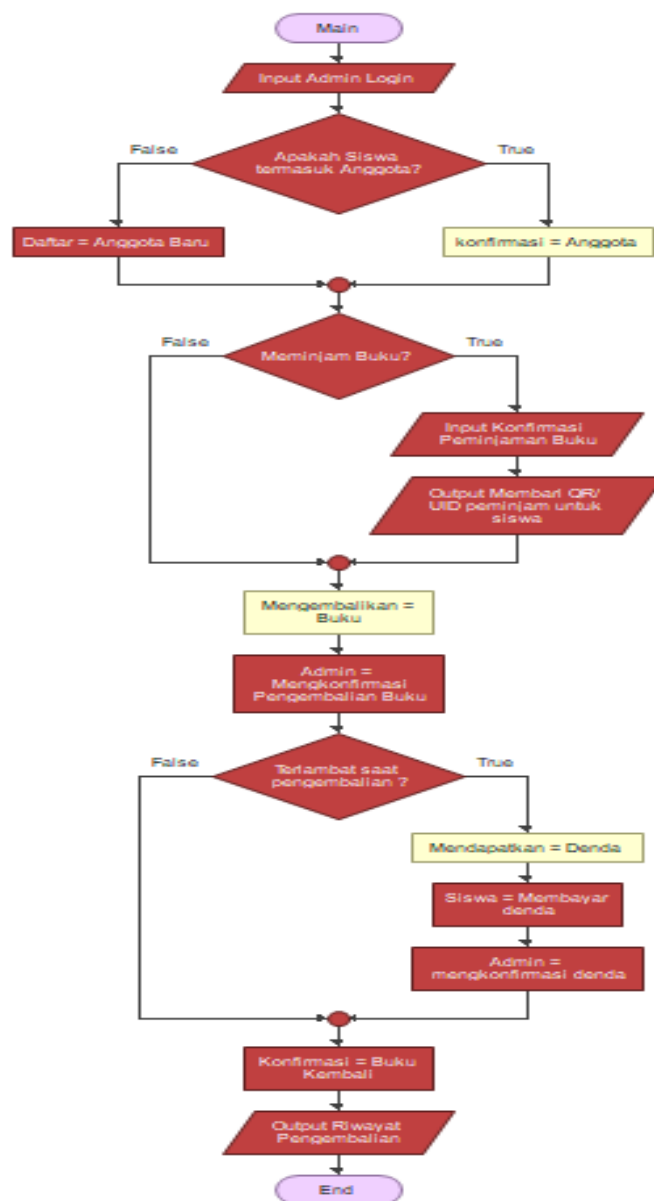
- Petugas : Orang yang mengoperasikan sistem (admin).
- System : Sistem informasi perpustakaan berbasis website.
- Anggota : Siswa atau pengguna yang menjadi anggota perpustakaan

2. Alur Interaksi:

- a) Login()
 - Petugas melakukan login ke dalam sistem.
 - Sistem menyimpan data login melalui SimpanDataLogin().
- b) TambahAnggota()
 - Jika anggota belum terdaftar, petugas melakukan proses penambahan anggota.
 - Sistem mengirimkan permintaan KonfirmasiAnggota() ke anggota untuk validasi.
- c) PinjamBuku()
 - Petugas memproses peminjaman buku.
 - Sistem menjalankan ProsesPinjaman() ke anggota dan menyimpan detail peminjaman.
- d) KembaliBuku()
 - Ketika anggota mengembalikan buku, petugas menginput data pengembalian.
 - Sistem memproses InputPengembalian() ke anggota.
- e) KenakanDenda()
 - Jika buku dikembalikan terlambat, sistem akan memberikan denda.
 - Sistem mengirimkan perintah BayarDenda() ke anggota untuk melakukan pembayaran.

4.2.4. Flowchart Sistem

Flowchart sistem atau alur berjalannya sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku dapat dilihat pada gambar 10 berikut:



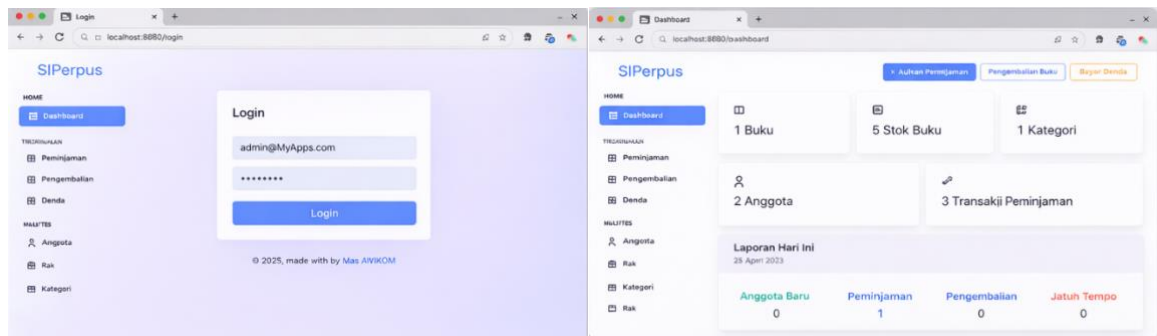
Gambar 10. Flowchart Sistem

Pada gambar 10 yaitu gambar flowchart sistem atau alur dari sitem dimana diawali dengan simbol mulai kemudian melakukan proses login lalu melakukan tindakan pada sistem dan kemudian logout dan diakhiri dengan simbol End.

4.3. Pengembangan

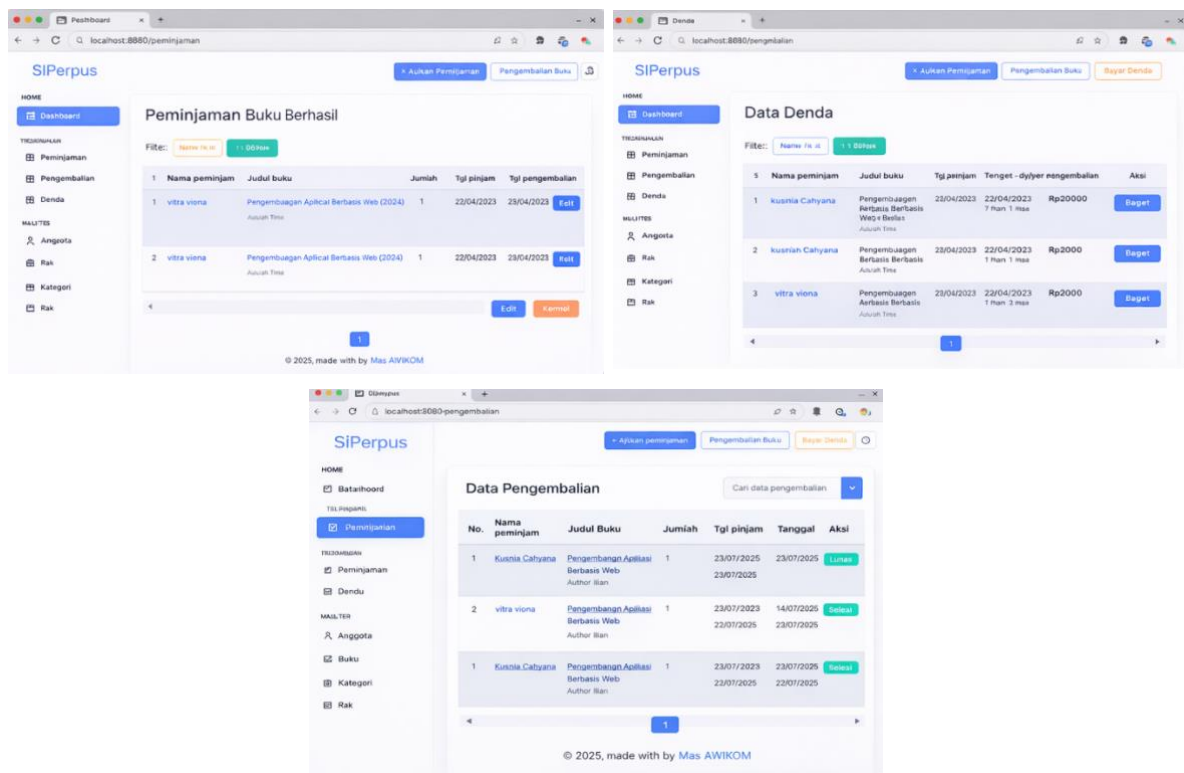
4.3.1. Tampilan Website Sistem Perpustakaan

Untuk tampilan login website sistem perpustakaan dan tampilan dashboard jika berhasil login dapat dilihat pada gambar 11 berikut:



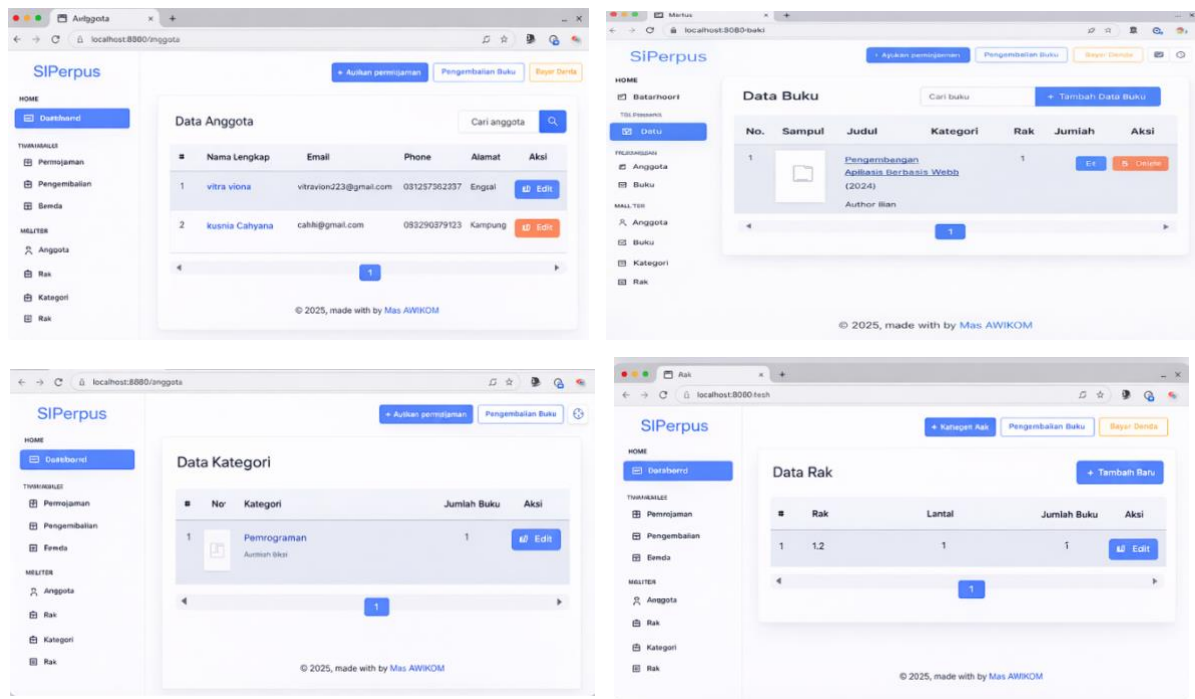
Gambar 11. Tampilan Halaman Login & Menu Home Dashboard

Pada gambar 11 merupakan tampilan awal halaman login dimana pengguna/ petugas harus memasukan email dan password terlebih dahulu untuk dapat mengakses sistemnya dan apabila berhasil melakukan login maka akan tampil halaman utama dashboard dari sisitem informasi peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan. Di halaman dashbord terdapat 4 menu yaitu home yang berisi dashboard, transaksi, master, dan manajemen Akun. Untuk menu transaksi yaitu dapat dilihat pada gambar 12 berikut ini:



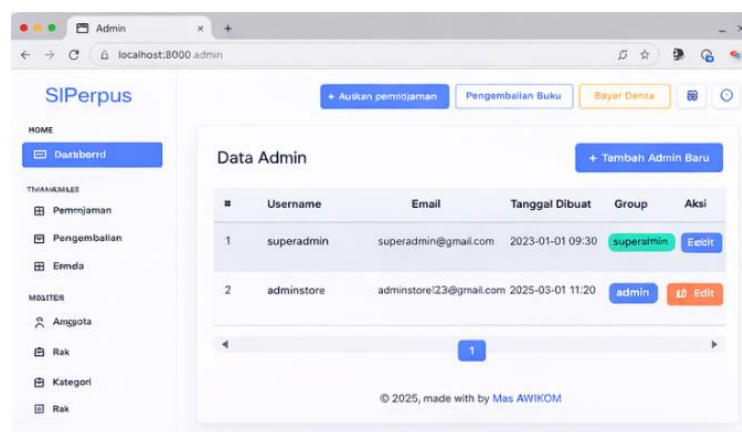
Gambar 12. Tampilan Menu Transaksi

Pada gambar 12 merupakan fitur menu transaksi sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan yang terdiri dari 3 fitur yaitu terdapat riwayat data peminjaman, riwayat data pengembalian buku dan riwayat data denda bagi yang terlambat mengembalikan buku. Untuk menu master pada sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan dapat dilihat pada gambar 6 dibawah ini:



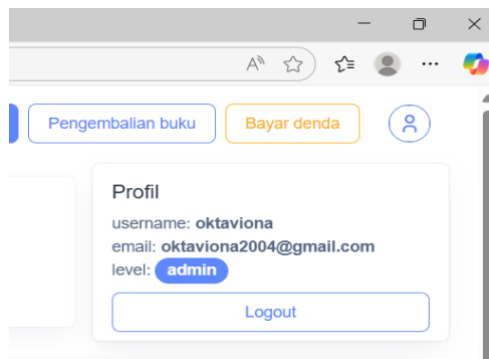
Gambar 13. Tampilan Menu Master

Pada gambar 13 merupakan fitur-fitur dari menu master sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan yang terdiri dari 4 fitur yaitu terdapat daftar anggota perpustakaan, daftar buku perpustakaan, daftar kategori perpustakaan, dan daftar rak perpustakaan. Untuk tampilan menu manajemen akun yaitu seperti gambar 7 berikut ini:



Gambar 14. Tampilan Menu Manajemen Admin

Pada gambar 14 merupakan fitur menu manajemen admin sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan yaitu pengaturan tentang admin dimana terdapat daftar nama admin yang sudah terdaftar sebelumnya. Untuk tampilan Logout sistem informasi perpustakaan yaitu seperti gambar 8 berikut ini:



Gambar 15. Tampilan Logout Sistem

Pada gambar 15 merupakan tampilan fitur Logout dari sistem informasi perpustakaan. Apabila petugas ingin keluar maka tinggal klik button logout.

4.4 Pengujian

4.4.1. Hasil Pengujian BlackBox

Pada Hasil pengujian sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan didapatkan hasil *blackbox* pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Black Box Pengujian Sistem

No	Skala Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Login oleh Petugas	Petugas memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i> yang <i>valid</i>	Sistem menyimpan data login dan petugas berhasil masuk ke sistem	<i>Sesuai Harapan</i>	<i>Valid</i>
2.	Login dengan data yang tidak valid	Petugas memasukkan email dan <i>password</i> yang tidak <i>valid</i>	Sistem menolak login dan menampilkan pesan kesalahan/ error	<i>Sesuai Harapan</i>	<i>Valid</i>
3.	Menambahkan Anggota atau Petugas	Petugas menambah data anggota/petugas baru	Sistem menyimpan data anggota/petugas baru ke database	<i>Sesuai Harapan</i>	<i>Valid</i>

4.	Menambahkan rak buku atau buku baru	Petugas memasukkan data rak buku atau buku baru	Sistem menyimpan data rak buku atau buku baru ke database	<i>Sesuai Harapan</i>	<i>Valid</i>
5.	Menginputkan data peminjam buku	Petugas memasukkan data peminjam buku	Sistem memproses data peminjam dan menyimpan ke database	<i>Sesuai Harapan</i>	<i>Valid</i>
6.	Menambahkan denda	Petugas menambahkan denda untuk peminjam yang terlambat mengembalikan buku	Sistem menambahkan data denda ke database dan memproses pembayaran denda	<i>Sesuai Harapan</i>	<i>Valid</i>
7.	Meminjam buku oleh anggota	Anggota meminjam buku dan petugas menginput data peminjam	Sistem memproses peminjaman buku dan memberikan output bukti peminjaman	<i>Sesuai Harapan</i>	<i>Valid</i>
8.	Mengembalikan buku dan membayar denda	Anggota mengembalikan buku dan membayar denda jika ada	Sistem memproses pengembalian buku dan memberikan output bukti pengembalian	<i>Sesuai Harapan</i>	<i>Valid</i>
9	Petugas atau anggota melakukan Logout	Petugas atau anggota ingin meninggalkan halaman dari sitem	<i>System</i> memproses <i>logout</i> dari petugas atau anggota	<i>Sesuai Harapan</i>	<i>Valid</i>

Pada tabel 1 menjelaskan tentang hasil pengujian sistem Peminjaman dan Pengembalian Buku bahwa dari proses login sampai dengan logout system dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan oleh perancang system.

4.4.2. Pengguna (UAT)

Pada Hasil pengujian sistem informasi Peminjaman dan Pengembalian buku perpustakaan didapatkan hasil *UAT (User Acceptance Test)* dari 1 pengguna yaitu dapat dilihat pada tabel 2 berikut :

Tabel 2. User Acceptance Test (UAT)

No	Fitur yang diuji	Skenario Uji	Input	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status (Pass/Fail)	Catatan
1	Login Sistem	User UAT login dengan akun superadmin / 123	Username + Password valid	Berhasil masuk ke dashboard	1	Pass	Tidak ada
2	Login gagal	User salah password	Password salah	Muncul pesan error "Username atau password salah"	1	Pass	Tidak ada
3	Tambah Buku	Admin menambah data buku baru	Judul, penulis, ISBN	Buku tersimpan & tampil di daftar buku	1	Pass	Tidak ada
4	Cari Buku	Petugas mencari buku dengan keyword	Kata kunci judul	Buku terkait muncul di hasil pencarian	1	Pass	Tidak ada
5	Pinjam Buku	Petugas memasukkan anggota meminjam buku tersedia	Klik tombol pinjam	Status buku = dipinjam, data peminjaman tersimpan	1	Pass	Tidak ada
6	Kembalikan Buku	Anggota mengembalikan buku	Klik tombol kembalikan	Status buku = tersedia kembali	1	Pass	Tidak ada
7	Laporan Peminjaman	Admin membuka menu peminjam	Klik menu peminjam	Data peminjaman ditampilkan dengan benar	1	Pass	Tidak ada

Jumlah Skenario diuji : 7

Jumlah Berhasil (pass) : 7

Jumlah Gagal (Fail) : 0

Presentase Keberhasilan : 100%

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan berbasis web menggunakan framework CodeIgniter 4, dapat disimpulkan bahwa sistem

berhasil dibangun dengan metode *Software Development Life Cycle (SDLC)* model *waterfall* yang mencakup tahapan analisis hingga pemeliharaan. Sistem ini dilengkapi dengan fitur utama seperti login, transaksi peminjaman dan pengembalian buku, pengelolaan denda, pengelolaan data anggota, serta laporan aktivitas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan dengan tingkat validasi 100% melalui pengujian *Blackbox* dan *User Acceptance Test (UAT)*. Penerapan sistem ini mampu meningkatkan efisiensi waktu, keakuratan data, serta memberikan kemudahan dalam pengelolaan perpustakaan secara digital. Ke depan, sistem masih memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut melalui integrasi dengan sistem akademik, penerapan teknologi *QR code*, serta peningkatan keamanan akses.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Hefifiya Siregar and A. M. Harahap, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web pada Perpustakaan Fakultas Saintek UINSU Web-Based Library Information System at the UINSU Faculty of Saintek Library," 2024.
- [2] A. Muni and A. Isya Alfassa, "MERANCANG APLIKASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN METODE SDLC (SYSTEM DEVELOPMENT LIFE CYCLE)," *Jurnal Sistem Informasi (TEKNOFILE)*, vol. 2, no. 6, pp. 485–493, 2024.
- [3] R. Fitri, W. Arifha Saputra, and R. Aditya Pratama, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEBSITE STUDI KASUS SMKN 2 BANJARMASIN," *Print) Jurnal POROS TEKNIK*, vol. 15, no. 1, pp. 36–48, 2023.
- [4] M. I. Akbar, M. R. Fahlevvi, and D. A. Muaafii, "Rancang Bangun Sistem Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Ionic Framework di SMAN 1 Purwokerto," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 10, 2024, [Online]. Available: <https://ejournal.urindo.ac.id/index.php/TI/index>
- [5] R. Setyaningsih Sofadina Fajar, "Analisis Dan Evaluasi Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Menggunakan Pieces Framework," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Bisnis (SENATIB)*, p. 2024.
- [6] K. Nasywa, D. Nasution, and Y. Yusman, "SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN PADA MADRASAH ALIYAH AL-MA'ARIF BERBASIS WEB," 2025. [Online]. Available: <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- [7] F. Fajar, A. Eka Prasetya, and I. Prasetya, "Analisis Kepuasan Penerapan Sistem Informasi Perpustakaan Universitas Yppi Rembang Menggunakan Pieces Framework." *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknik Informatika (JISTI)*, vol. 7, no. 1, pp. 86–96, Apr. 2024, doi: 10.57093/jisti.v7i1.187.
- [8] H. Putri et al., "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web," 2022.
- [9] M. N. Izzur Rifqi, R. Nindiyasari, and A. catur Murti, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel," *bit- Tech*, vol. 7, no. 3, pp. 817–825, Apr. 2025, doi: 10.32877/bt.v7i3.2200.
- [10] T. Abdillah Putri, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Web Engineering," *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information (JAITI)*, vol. 2, no. 4, pp. 222–232, Dec. 2024, doi: 10.58602/jaiti.v2i4.142.
- [11] M. Perpustakaan Berbasis Web, F. Widiyanto, U. Islam Syekh Yusuf, and J. Maulana Yusuf Kota Tangerang, "Sistematis : Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Implementasi Model SDLC Dalam Perancangan Sistem Informasi", doi: 10.69533.
- [12] M. Ula and M. Hasbi, "Implementasi sistem informasi perpustakaan berbasis web," *Sisfo: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, vol. 5, no. 2, 2021, doi: 10.29103/sisfo.v5i2.6233.
- [13] V. Virginiawan and S. Fachrurrazi, "Sistem informasi perpustakaan berbasis web di SMK Farmasi," *Sisfo: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, vol. 3, no. 1, 2019, doi: 10.29103/sisfo.v3i1.6309.
- [14] R. Marthanugraha, "Web-based library information system at SDN 2 Cerme Kidul," *Jurnal Informatika dan Multimedia*, vol. 16, no. 2, pp. 36–41, 2024, doi: 10.33795/jtim.v16i2.6699.
- [15] S. Sofyan, Y. Gobai, and A. Cahyani, "Rancang bangun 108system informasi perpustakaan online berbasis web pada perpustakaan daerah," *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknik Informatika (JISTI)*, vol. 3, no. 1, 2020, doi: 10.57093/jisti.v3i1.55.
- [16] I. Solikhin, M. Sobri, and R. Saputra, "Sistem Informasi Pendataan Pengunjung Perpustakaan," *J. Ilm. Betrik*, vol. 9, no. 03, pp. 140–151, 2018.