

Sistem Informasi Administrasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Perpustakaan SD Negeri 12 Pemecutan

I Gusti Ngurah Ananda Baskara¹⁾, Pande Putu Gede Putra Pertama²⁾, Luh Made Yulyantari³⁾

Sistem Komputer¹⁾, Sistem Informasi^{2), 3)}

Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali

Denpasar, Indonesia

e-mail: 180010109@stikom-bali.ac.id¹⁾, putrapertama@stikom-bali.ac.id²⁾, yulyantari@stikom-bali.ac.id³⁾

Abstrak

Perpustakaan sekolah memainkan peran penting dalam menyediakan akses ke berbagai sumber bacaan yang mendukung proses belajar mengajar. Namun, pengelolaan perpustakaan yang efisien sering kali menjadi tantangan. Di Perpustakaan SD Negeri 12 Pemecutan, pendataan masih dilakukan secara manual menggunakan buku dan kartu anggota perpustakaan, yang menyebabkan risiko kehilangan data, kesulitan dalam pencarian, dan ketidakakuratan pencatatan. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini mengembangkan sistem informasi administrasi perpustakaan berbasis web. Metodologi waterfall menjadi landasan dalam pengembangan sistem ini, yang mencakup beberapa tahapan dari perencanaan hingga pengujian. Pengujian dilakukan dengan metode blackbox testing untuk memverifikasi bahwa sistem memenuhi standar fungsionalitas yang diharapkan. Sistem ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan framework Laravel. Luaran dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi yang dapat mempermudah pengelolaan data perpustakaan, meningkatkan efisiensi operasional, dan mengurangi risiko kesalahan pencatatan. Sistem informasi ini dapat mengelola anggota perpustakaan, buku, kategori, peminjaman, dan pengembalian. Dengan sistem ini, diharapkan pengelolaan perpustakaan menjadi lebih terstruktur dan efektif.

Kata kunci: Sistem Informasi, Perpustakaan, Laravel, Blackbox Testing, Waterfall.

1. Pendahuluan

Mengelola perpustakaan dengan efisien adalah aspek penting dalam mendukung proses belajar mengajar di sekolah. SD Negeri 12 Pemecutan, yang berlokasi di Jl. Sutomo Gg. III, Pemecutan Kaja, Kec. Denpasar Utara, Kota Denpasar, Bali, saat ini masih menggunakan metode manual untuk pendataan perpustakaan, seperti buku dan kartu anggota perpustakaan. Pendekatan ini dapat menyebabkan beberapa kendala, seperti risiko kehilangan data, kesulitan dalam pencarian, dan ketidakakuratan pencatatan. Untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan perpustakaan, diperlukan solusi yang lebih modern dan terstruktur. Dengan demikian, perpustakaan dapat berfungsi lebih efektif sebagai pusat sumber belajar yang mendukung proses pendidikan di sekolah.

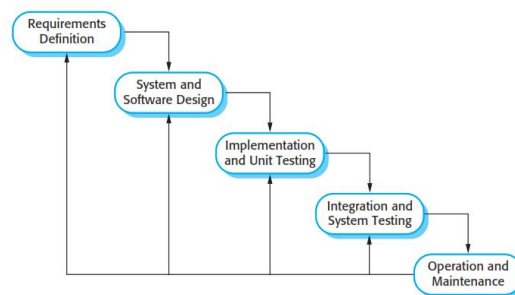
Untuk memperkuat landasan penelitian ini, penulis telah merujuk pada enam studi sebelumnya yang relevan dengan topik yang dikaji. Penelitian dengan judul "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Laravel 10 di Universitas Hindu Indonesia" oleh Ni Ketut Soekmawati, I Putu Mahendra Adi Wardana, I Kadek Andy Asmarajaya (2024), menghasilkan sistem yang memudahkan mahasiswa dan dosen mengakses informasi buku secara online kapanpun dan dimanapun. Hasil pengujian menunjukkan sistem berjalan tanpa error dan bug, mendukung pengelolaan perpustakaan yang lebih efisien [1]. Penelitian yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Pada SMK Negeri 1 Bumijawa" oleh Hiya Nalatissifa, Nurlaelatul Maulidah, Ahmad Fauzi, Riki Supriyadi, Sri Diantika (2023), menghasilkan sistem yang meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengolahan data perpustakaan, khususnya dalam peminjaman dan pengembalian buku. Hasil pengujian menunjukkan sistem berjalan sesuai harapan, meminimalkan risiko kehilangan atau kerusakan data [2]. Penelitian yang berjudul "Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web" oleh Aimar Yudhistira, Lintang Desy Pangesti, Gufrannaka Isran, R Bagus Bambang Sumantri, Riska Suryani (2023), menghasilkan sistem informasi perpustakaan berbasis web untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan perpustakaan. Sistem ini memudahkan admin dalam mengelola data buku, laporan, serta peminjaman dan pengembalian buku. Hasil pengujian menunjukkan sistem berjalan dengan baik, memudahkan anggota perpustakaan dalam mencari informasi dan meminjam buku secara online [3]. Penelitian yang berjudul "Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Framework CodeIgniter (Studi Kasus: SMPN 3

Pacet)” oleh Hendra Sopandi, Novita Anggraini (2024), menghasilkan sistem yang meningkatkan efisiensi pengelolaan perpustakaan. Hasil pengujian menunjukkan sistem berjalan dengan baik, memudahkan staf dalam mengelola data dan laporan perpustakaan [4]. Penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Perpustakaan dengan Menggunakan *Framework Laravel* di Yayasan PB. Soedirman” oleh Aji Sumandito, Muhammad Faisal, Wiwiek Widyastuty, Jefi, Nur Alam (2024), menghasilkan sistem yang dapat meningkatkan efisiensi operasional perpustakaan dan mempermudah proses peminjaman serta pengembalian buku. Hasil pengujian menunjukkan sistem berjalan dengan baik, memudahkan staf dalam mengelola inventaris dan aktivitas perpustakaan [5]. Penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Pelayanan *Customer* pada Wahyu *Service* Elektronik Berbasis *Web* dengan Menggunakan *Framework Laravel*” oleh Ni Luh Mas Elma Yuniawati, Pande Putu Gede Putra Pertama, dan I Gusti Ngurah Nyoman Bagiarta (2023), menunjukkan bahwa penggunaan *Laravel* mempercepat pengembangan dengan struktur modular, dan memudahkan pengelolaan data dengan arsitektur *MVC*. Hasil pengujian menunjukkan sistem ini sangat berguna dan dapat diterima dengan baik oleh pengguna [6].

Berdasarkan analisis permasalahan yang telah dipaparkan serta tinjauan pustaka, penelitian ini berupaya untuk mewujudkan sebuah sistem informasi yang handal, yang secara khusus dirancang untuk memenuhi kebutuhan administrasi perpustakaan di SD Negeri 12 Pemecutan. Sistem informasi ini dikembangkan dengan mengadopsi arsitektur berbasis *web* yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *framework Laravel*. *Blackbox testing* akan menjadi landasan pengujian untuk memverifikasi bahwa sistem memenuhi standar fungsionalitas yang diharapkan. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat mengoptimalkan pengelolaan administrasi perpustakaan.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah metode *Waterfall*. Model *waterfall* adalah pendekatan sistematis dalam pengembangan perangkat lunak yang membagi proses menjadi tahapan-tahapan yang berurutan secara linier dan saling terhubung, setiap tahap memiliki tujuan spesifik dan hasil yang akan menjadi dasar untuk tahap berikutnya. Tahapan-tahapan tersebut meliputi: *requirements definition*, *system and software design*, *implementation and unit testing*, *integration and system testing* serta *operation and maintenance*. Setiap tahapan ini mencakup seluruh proses pengembangan perangkat lunak, dimulai dari identifikasi spesifikasi sistem melalui diskusi dengan pengguna. Tahap ini diikuti oleh pembentukan desain perangkat lunak yang menggambarkan elemen-elemen inti dari perangkat lunak tersebut. Desain ini kemudian diimplementasikan menjadi unit program, yang selanjutnya diuji untuk memverifikasi bahwa semua kebutuhan telah terpenuhi. Proses ini diakhiri dengan instalasi, penggunaan sistem, dan pemeliharaan. [7]. Gambar model *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Model *SDLC Waterfall*

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Analisis

Berikut merupakan hasil analisis dari aplikasi sistem informasi administrasi perpustakaan pada Perpustakaan SD Negeri 12 Pemecutan. Analisis ini mencakup tiga aspek utama: analisis pengguna, analisis data, dan analisis proses.

a. Analisis Pengguna

Dari hasil analisis pengguna, terdapat satu pengguna yang dapat mengakses sistem pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Pengguna

No.	User	Keterangan

1. *Admin* Administrator sistem memiliki otorisasi penuh untuk mengelola seluruh data dan fitur yang tersedia dalam sistem.

b. Analisis Data

Dari hasil analisis data, menunjukkan bahwa terdapat lima data yang disimpan dalam *database*. Ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Data

No.	Data	Keterangan
1.	Pengguna	Merupakan kumpulan data yang berisi atribut unik dari setiap pengguna.
2.	Buku	Merupakan kumpulan data yang berisi atribut unik dari setiap buku.
3.	Kategori	Merupakan kumpulan data yang berisi atribut unik dari setiap kategori buku.
4.	Peminjaman	Merupakan kumpulan data yang berisi atribut unik dari setiap peminjaman buku.
5.	Pengembalian	Merupakan kumpulan data yang berisi atribut unik dari setiap pengembalian buku.

c. Analisis Proses

Dari hasil analisis proses, menunjukkan bahwa terdapat enam proses yang ada dalam sistem. Ditunjukkan pada Tabel 3.

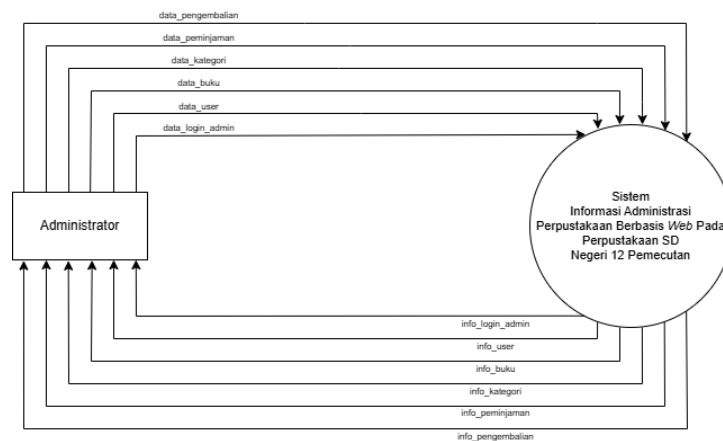
Tabel 3. Analisis Proses

No.	Proses	Keterangan	User
1.	<i>Login</i>	Merupakan proses autentikasi <i>email</i> dan <i>password</i>	<i>Admin</i>
2.	Kelola <i>Member</i>	Merupakan proses pengelolaan anggota perpustakaan	<i>Admin</i>
3.	Kelola Buku	Merupakan proses pengelolaan buku perpustakaan	<i>Admin</i>
4.	Kelola Kategori	Merupakan proses pengelolaan kategori buku	<i>Admin</i>
5.	Kelola Peminjaman	Merupakan proses untuk mengelola data peminjaman buku	<i>Admin</i>
6.	Kelola Pengembalian	Merupakan proses untuk mengelola data pengembalian buku	<i>Admin</i>

3.2 Perancangan Sistem

a. Diagram Konteks

Diagram Konteks menggambarkan semua entitas eksternal yang menerima atau memberikan informasi kepada sistem, diagram ini membantu dalam memahami batasan sistem dan aliran informasi antara sistem dan entitas eksternal tersebut [8]. Berikut merupakan gambaran diagram konteks dari sistem informasi administrasi perpustakaan di Perpustakaan SD Negeri 12 Pemecutan yang ditunjukkan dengan Gambar 2.

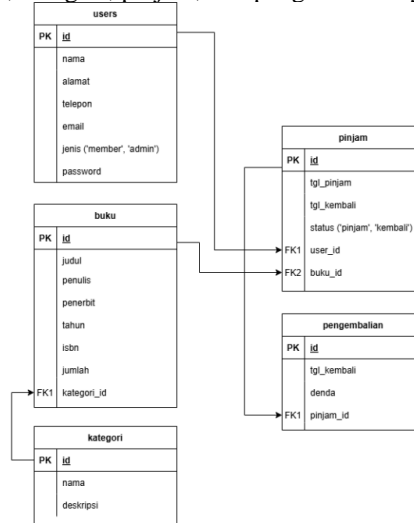


Gambar 2. Diagram Konteks

b. Basis Data Konseptual

Basis Data Konseptual menggambarkan hubungan antar entitas secara abstrak tanpa memperhatikan detail teknis implementasinya, diagram ini memberikan gambaran umum tentang struktur data dan hubungan antar entitas yang relevan [9]. Dalam sistem informasi administrasi perpustakaan di

Perpustakaan SD Negeri 12 Pemecutan, model basis data konseptual mencakup tabel yang saling berhubungan, yaitu *users*, *buku*, *kategori*, *pinjam*, dan *pengembalian* yang dapat dilihat pada Gambar 3.

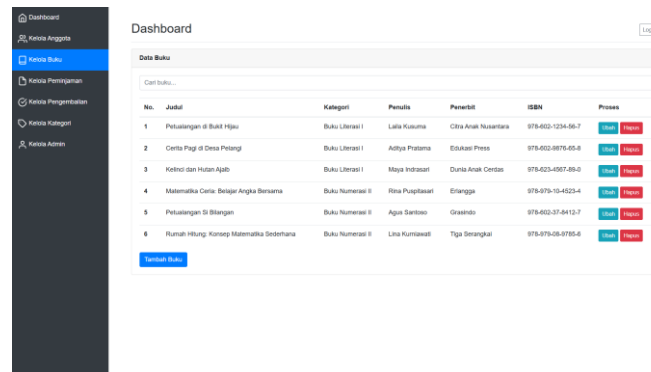


Gambar 3. Basis Data Konseptual

3.3 Implementasi Sistem

a. Halaman Kelola Buku

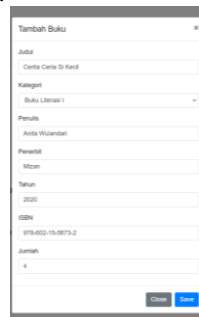
Halaman kelola buku berfungsi sebagai pusat kendali untuk mengelola data buku, mulai dari penambahan data buku baru hingga penghapusan data buku yang sudah tidak relevan. Ditunjukkan oleh Gambar 4.



Gambar 4. Halaman Kelola Buku

b. Halaman/Modal Tambah Buku

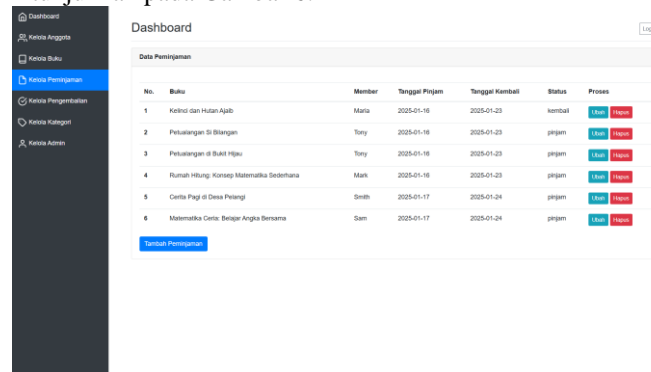
Halaman tambah buku digunakan untuk memasukkan data buku baru ke dalam sistem perpustakaan. Ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Halaman Tambah Buku

c. Halaman Kelola Peminjaman

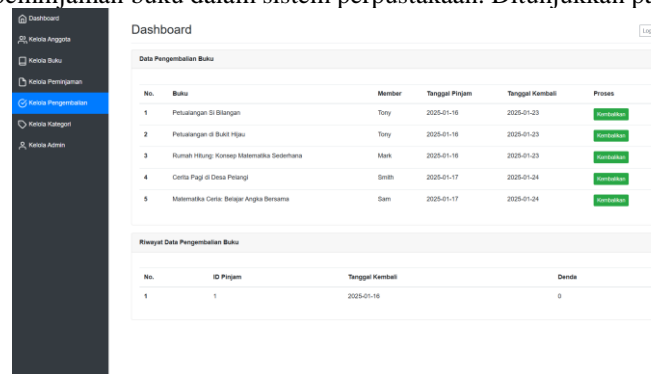
Halaman kelola peminjaman digunakan untuk memasukkan data peminjaman buku baru ke dalam sistem perpustakaan. Ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Kelola Peminjaman

d. Halaman Kelola Pengembalian

Halaman ini merupakan tahap akhir dalam proses peminjaman buku, digunakan untuk memperbarui status peminjaman buku dalam sistem perpustakaan. Ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Halaman Kelola Pengembalian

3.4 Pengujian Sistem

Dalam pengujian perangkat lunak, *blackbox testing* adalah metode yang berfokus pada verifikasi fungsionalitas sistem dari luar, tanpa mempertimbangkan detail implementasi internal atau kode program [10]. Berikut adalah hasil pengujian *blackbox testing* terhadap sistem informasi administrasi perpustakaan di Perpustakaan SD Negeri 12 Pemecutan, yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. *Blackbox testing*

No.	Butir Uji	Skenario	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji	Kesimpulan
1	Tambah data Buku	Pengguna dari <i>dashboard</i> ke Kelola Buku, lalu Tambah Data Buku	Pengguna mengakses Kelola Buku, pilih Tambah Buku, dan data baru muncul.	Pengguna berhasil mengakses Kelola Buku, menambah buku baru, dan data baru muncul	Valid
2	Tambah data Peminjaman	Pengguna dari <i>dashboard</i> ke Kelola Peminjaman, lalu Tambah Peminjaman	Pengguna mengakses Kelola Peminjaman, pilih Tambah Peminjaman, dan data baru muncul setelah konfirmasi	Pengguna berhasil mengakses Kelola Peminjaman, menambah data peminjaman, dan data baru muncul	Valid

3	Tambah data Pengembalian	Pengguna dari <i>dashboard</i> ke Kelola Pengembalian, lalu proses Pengembalian Buku	Pengguna mengakses Kelola Pengembalian, pilih Kembalikan, dan status peminjaman berubah menjadi 'kembali' setelah konfirmasi	Pengguna berhasil mengakses Kelola Pengembalian, menyelesaikan proses pengembalian, dan status peminjaman berubah menjadi 'kembali'	<i>Valid</i>
---	--------------------------	--	--	---	--------------

3.5 Operasi dan Pemeliharaan Sistem

Rencana operasi dan pemeliharaan sistem informasi administrasi perpustakaan di SD Negeri 12 Pemecutan mencakup beberapa langkah. Sistem ini akan digunakan oleh petugas perpustakaan guna menunjang proses administrasi perpustakaan yang ada. Pelatihan penggunaan sistem akan diberikan kepada petugas perpustakaan agar pengguna dapat memahami dan mengoperasikan sistem dengan baik. Pemeliharaan sistem meliputi peningkatan fitur dan penyesuaian terhadap perubahan kebutuhan pengguna, yang akan dilakukan sesuai kebutuhan.

4. Kesimpulan

Studi ini menghasilkan temuan yang signifikan berupa sebuah Sistem Informasi Administrasi Perpustakaan Berbasis Web pada Perpustakaan SD Negeri 12 Pemecutan yang mempermudah pengelolaan perpustakaan. Sistem ini memiliki fitur utama seperti menu kelola buku, kategori, kelola peminjaman, kelola pengembalian, dan kelola anggota perpustakaan, yang semuanya memungkinkan penambahan, pengeditan, dan penghapusan data. Evaluasi sistem dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *blackbox testing* dengan hasil yang sesuai harapan, menunjukkan bahwa sistem berfungsi dengan baik. Berdasarkan hasil ini, studi berikutnya dapat difokuskan pada pengembangan fitur tambahan seperti notifikasi peminjaman dan pengembalian buku serta integrasi dengan sistem informasi sekolah lainnya untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan perpustakaan.

Daftar Pustaka

- [1] N. K. Soekmawati, I. P. M. A. Wardana, and I. K. A. Asmarajaya, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Laravel 10 di Universitas Hindu Indonesia," *RESI: Jurnal Riset Sistem Informasi*, vol. 3, no. 1, pp. 216-227, Jul. 2024.
- [2] H. Nalatisifa, N. Maulidah, A. Fauzi, R. Supriyadi, and S. Diantika, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website pada SMK Negeri 1 Bumijawa," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 7, no. 1, pp. 26-32, Feb. 2023.
- [3] A. Yudhistira, L. D. Pangesti, G. Isran, R. B. B. Sumantri, and R. Suryani, "Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web," *JSK (Jurnal Sistem Informasi dan Komputerisasi Akuntansi)*, vol. 7, no. 1, pp. 14-20, Feb. 2023.
- [4] H. Sopandi and N. Anggraini, "Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Framework CodeIgniter (Studi Kasus: SMPN 3 Pacet)," *Nuansa Informatika*, vol. 18, no. 1, pp. 41-52, Jan. 2024.
- [5] A. Sumandito, M. Faisal, W. Widyastuty, Jefa, and N. Alam, "Sistem Informasi Perpustakaan dengan Menggunakan Framework Laravel di Yayasan PB. Soedirman," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 8, no. 3, pp. 3901-3909, Jun. 2024.
- [6] N. L. M. E. Yuniawati, P. P. G. P. Pertama, and I. G. N. N. Bagiarta, "Sistem Informasi Pelayanan Customer pada Wahyu Service Elektronik Berbasis Web dengan Menggunakan Framework Laravel," *NARATIF: Jurnal Ilmiah Nasional Riset Aplikasi dan Teknik Informatika*, vol. 05, no. 02, pp. 186-197, Dec. 2023.
- [7] F. N. Hasanah and R. S. Untari, "Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak," *umsidapress*, pp. 29-31, Aug. 2021.
- [8] I. Zufria, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi," Medan: CV. Pusdikra Mitra Jaya, 2022, p. 76.
- [9] A. Gunawan, S. Ningsih, and D. A. Lantana, "Pengantar Basis Data," Malang: PT. Literasi Nusantara Abadi Grup, 2023, p.24.
- [10] H. Hozairi, B. Buhari, S. Alim, and R. Rofiudin, "Panduan Komprehensif Pengujian Perangkat Lunak," Bandung: Widina Media Utama, 2024, p.9.