

Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Menggunakan Metode Waterfall

¹Riski Adi Saputra, ²Soffiana Agustin

¹²Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Gresik, Gresik

E-mail: ¹riskiadi2309@gmail.com, ²soffiana@umg.ac.id

ABSTRAK

Perpustakaan sekolah memiliki peranan dalam menunjang kegiatan belajar mengajar, tetapi pengelolaan data menggunakan cara manual dapat menimbulkan kendala diantaranya proses penulisan data yang lambat, keterlambatan pembuatan laporan, serta potensi terjadinya kesalahan dan kehilangan data. Penelitian mempunyai tujuan yaitu mengembangkan Sistem Informasi Perpustakaan berbasis web untuk menaikkan kinerja pengelolaan perpustakaan di lingkungan sekolah. Pengembangan sistem dalam penelitian menggunakan metode Waterfall. Aplikasi memanfaatkan bahasa pemrograman PHP serta database MySQL untuk membangun sistem. Fitur menu pada sistem terdapat pengelolaan data buku, akun proses peminjaman dan pengembalian, pembuatan laporan bagi admin, fasilitas anggota yaitu peminjaman dan pengembalian secara online, serta pesan sebagai media komunikasi antara admin dan anggota. Pengujian pada sistem menggunakan Black Box Testing untuk mengetahui kinerja sistem berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa kinerja sistem yang dikembangkan dapat mempermudah petugas dalam pengelolaan data perpustakaan, mempercepat proses administrasi, serta meningkatkan akurasi dan keamanan informasi perpustakaan sekolah.

Kata kunci : Sistem Informasi, Perpustakaan Sekolah, Web, PHP, MySQL, Waterfall.

ABSTRACT

The school library has a role in supporting teaching and learning activities, but data management using manual methods can cause obstacles such as slow data writing processes, delays in making reports, and the potential for errors and data loss. The research aims to develop a web-based Library Information System to improve the performance of library management in the school environment. System development in research using the Waterfall method. The application utilizes PHP programming language as well as MySQL database to build the system. The menu features in the system are book data management, loan and return process accounts, making reports for admins, member facilities, namely online lending and returns, and messages as a medium of communication between admins and members. Testing on the system using Black Box Testing to determine the performance of the system running as planned. The results showed that the performance of the system developed can facilitate officers in managing library data, accelerate administrative processes, and improve the accuracy and security of school library information.

Keyword : Information Systems, School Libraries, Web, PHP, MySQL, Waterfall.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan manajemen pada pengelolaan data semakin pesat (Putri Alesia Nadeak et al., 2025). Pemanfaatan teknologi dalam informasi menjadi solusi penting dalam

membantu organisasi menghadapi tantangan pengelolaan informasi, salah satunya dengan beralih dari sistem manual ke sistem terkomputerisasi (Diana et al., 2024). Perubahan ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi kerja,

meminimalkan kesalahan, serta mempercepat penyajian informasi.

Perpustakaan memiliki peran dalam mendukung kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengetahuan. Seiring dengan meningkatnya jumlah koleksi buku dan pengguna, pengelolaan data perpustakaan yang meliputi data buku, anggota, peminjaman, dan pengembalian menjadi semakin kompleks. Namun, masih banyak perpustakaan melakukan pengelolaan data dengan manual, seperti pencatatan pada buku besar atau dokumen tertulis. Metode tersebut sering menimbulkan beberapa masalah, antara lain data buku yang tertulis secara acak, pembuatan laporan mengalami keterlambatan, serta tingginya risiko kesalahan pencatatan dan kehilangan data (Helmalia Putri Ismayani & Amsury, 2023).

Perkembangan pada sistem informasi berbasis web, mempunyai solusi yang modern dalam pengelolaan perpustakaan. Pembuatan sistem informasi pada perpustakaan sekolah memungkinkan proses pengelolaan data dilakukan secara terintegrasi dan dapat diakses dengan mudah oleh petugas maupun pengguna perpustakaan. Selain itu, sistem ini mampu menyediakan informasi koleksi buku terbaru, mempercepat proses peminjaman dan pengembalian, serta menghasilkan laporan yang lebih terstruktur (Siregar & Harahap, 2024).

Penggunaan sistem informasi perpustakaan diharapkan bisa meningkatkan kinerja perpustakaan, efisiensi pengelolaan data, serta transparansi dalam pengelolaan informasi. Dengan adanya sistem ini, risiko kesalahan manusia dapat diminimalkan, keamanan data lebih terjamin, dan pelayanan kepada pengguna perpustakaan menjadi lebih optimal.

Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti mengusulkan penelitian penggunaan sistem informasi berbasis web pada perpustakaan yang bertujuan

untuk mempermudah kelola data, pencarian informasi koleksi, serta penyusunan laporan perpustakaan secara cepat dan tepat (Luthfi Asari et al., 2025).

2. LANDASAN TEORI

Perpustakaan

Perpustakaan merupakan pusat sumber informasi yang berperan penting dalam mendukung kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengembangan pengetahuan. Menurut (Basuki, 1991), perpustakaan berfungsi sebagai sarana penyedia informasi yang menunjang proses belajar dan penyebaran ilmu pengetahuan bagi penggunaannya. Seiring dengan meningkatnya jumlah koleksi dan pengguna, pengelolaan perpustakaan menjadi semakin kompleks, terutama dalam kelola data pada perpustakaan baik buku maupun anggota yang terdaftar, kelola pinjam dan pengembalian buku oleh anggota. Pengelolaan dengan sistem manual berpotensi menyebabkan permasalahan seperti kesulitan pencarian data, keterlambatan pelayanan, dan risiko kesalahan pencatatan.

Penerapan perpustakaan menggunakan sistem informasi dengan tampilan web dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam mengolah data. Menurut penelitian (Ula & Hasbi, 2021) menyatakan bahwa sistem informasi dapat mengolah data sebagai informasi yang memiliki manfaat pada pengguna. Penerapan sistem informasi perpustakaan berbasis web memungkinkan seluruh data perpustakaan dikelola secara terintegrasi, mempermudah akses informasi bagi petugas dan pengguna, serta meningkatkan kualitas layanan. Penelitian (Mahendra et al., 2025) membuktikan penggunaan sistem informasi perpustakaan berbasis web dapat mengurangi kesalahan manusia seperti kehilangan data buku, dan mempercepat proses pelayanan perpustakaan perihal peminjaman buku.

PHP

Hypertext Preprocessor merupakan kepanjangan dari PHP yang memiliki penjelasan yaitu bahasa pemrograman sisi server (server-side scripting) digunakan dalam pengembangan aplikasi web dinamis. PHP memiliki kemampuan untuk mengolah data, mengatur sesi pengguna, serta terhubung dengan basis data sehingga informasi dapat ditampilkan secara efisien (Putra & Muflih, 2024). PHP memiliki sejumlah kelebihan, di antaranya mudah dipelajari dan digunakan, bersifat open source, serta mampu berjalan dengan baik di berbagai sistem operasi dan platform web server.

Dalam konteks sistem informasi perpustakaan, PHP digunakan untuk membangun logika aplikasi yang mendukung pengelolaan data perpustakaan secara terkomputerisasi. PHP berperan dalam pengolahan data koleksi buku, data akun, serta transaksi anggota untuk melakukan peminjaman dan pengembalian buku. Selain itu, PHP memiliki fitur pencarian koleksi, pengelolaan denda, dan penyajian informasi yang dibutuhkan oleh pengguna maupun petugas perpustakaan (Chairiansyah et al., 2025).

Sistem Informasi

Penjelasan dari sistem informasi merupakan gabungan elemen yang terhubung dan berkolaborasi untuk mengolah suatu data yang bermanfaat berupa informasi dalam menunjang aktivitas operasional maupun proses pengambilan keputusan. Dalam lingkungan perpustakaan, sistem informasi berfungsi untuk menangani berbagai kegiatan, seperti pengelolaan koleksi buku, pendataan akun anggota yang terdaftar, serta pencatatan otomatis sistem untuk proses peminjaman buku serta pengembalian oleh anggota secara terkomputerisasi. Menurut (Syefudin & Pramesti, 2021) sistem informasi perpustakaan dibangun untuk mengatasi masalah pengolahan data dan transaksi

sehingga data dapat dikelola menjadi lebih mudah, cepat, dan akurat dibandingkan menggunakan manual. Penelitian lain menunjukkan bahwa penerapan sistem pada perpustakaan berbasis web memudahkan bagi petugas dalam mengelola data dan memfasilitasi akses informasi bagi pengguna (Ni Made Dwi Laksmi et al., 2023).

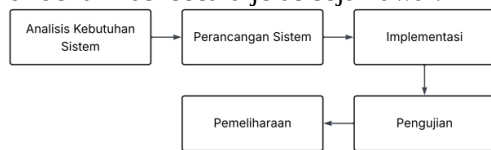
MySQL

MySQL merupakan perangkat lunak basis data yang bersifat open source dan banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis web. MySQL mendukung penggunaan bahasa SQL (Structured Query Language) untuk melakukan berbagai operasi terhadap data, seperti menambahkan, mengambil, memperbarui, maupun menghapus data secara terstruktur (Wahyudi et al., 2022). Kemampuan tersebut menjadikan MySQL sesuai untuk menangani data dalam jumlah besar yang membutuhkan keakuratan dan konsistensi.

Dengan kemampuan tersebut, MySQL mampu mengelola data dalam jumlah besar dengan tingkat ketelitian serta konsistensi yang baik. Dalam proses pengembangan sistem informasi perpustakaan, MySQL dimanfaatkan sebagai media penyimpanan data utama yang terintegrasi untuk berbagai jenis informasi, seperti data buku, data akun anggota perpustakaan, data anggota yang melakukan peminjaman buku serta pengembalian, hingga pencatatan denda keterlambatan. Melalui penerapan MySQL, seluruh data dapat dikelola secara terpusat dan sistematis sehingga mempermudah proses pencarian informasi, pengolahan data, serta penyusunan laporan. Penerapan sistem ini juga berkontribusi dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi kinerja pustakawan serta meminimalkan potensi kesalahan dalam penulisan yang kerap terjadi pada data perpustakaan yang masih dilakukan secara manual (Harahap & Rahmatulloh, 2023).

3. METODOLOGI

Pada perpustakaan sekolah yang di teliti menggunakan metode penelitian Waterfall dalam proses pengembangan sistem informasi (Pratama & Daru, 2022). Metode Waterfall memiliki tahapan yang terstruktur dan sistematis, sehingga sesuai untuk pengembangan sistem yang kebutuhan fungsionalnya telah dapat diidentifikasi secara jelas sejak awal.



Gambar 1. Alur Metode Waterfall

Menurut (Maulana, 2025) metode Waterfall mempunyai proses pengembangan yang sistematis dan terstruktur, dapat memudahkan peneliti dalam melakukan analisis sistem, perancangan, hingga implementasi secara sistematis. Model ini memiliki alur mulai dari analisis sampai pemeliharaan sistem, sehingga tahap metode tersebut dapat diselesaikan dengan optimal sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya. Berikut tahapan metode waterfall dalam sistem informasi perpustakaan sekolah :

a. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap ini memiliki fungsi untuk analisis kebutuhan sistem berdasarkan kondisi perpustakaan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi perpustakaan, serta studi literatur. Hasil analisis ini berupa spesifikasi kebutuhan sistem seperti pengelolaan data buku, data akun yang mengakses sistem, transaksi peminjaman dan pengembalian dapat dilihat petugas dan anggota, melakukan pengiriman pesan antar anggota dan admin serta pembuatan laporan.

b. Perancangan Sistem

Alur pada perancangan sistem perpustakaan sekolah dari hasil analisis, meliputi pembuatan diagram konteks, use case diagram, dan desain antarmuka sistem. Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran teknis sistem sebelum proses implementasi. Berikut

gambaran hubungan sistem dengan entitas luar :



Gambar 2. Diagram Konteks

Gambar tersebut menunjukkan hubungan antara sistem, Admin dan Anggota. Admin berperan dalam mengelola data buku, penerbit, kategori, serta data admin dan anggota. Selain itu, admin juga menerima pesan masuk, melakukan pengiriman pesan, serta menghasilkan laporan perpustakaan yang diperoleh dari sistem. Sementara itu, anggota menggunakan sistem dalam proses peminjaman dan pengembalian buku, menerima serta mengirim pesan, serta melihat riwayat peminjaman dan pengembalian. Diagram konteks ini menunjukkan bahwa Sistem Informasi Perpustakaan berfungsi sebagai pusat pengolahan data yang mengintegrasikan seluruh aktivitas pengelolaan perpustakaan, mulai dari manajemen data hingga layanan transaksi peminjaman dan pelaporan.

Perancangan sistem kedua adalah use case diagram yang berguna untuk identifikasi aktor yang terhubung dalam sistem informasi, yaitu Admin dan Anggota, serta peran utama yang dijalankan aktor dalam sistem.



Gambar 3. Use Case Diagram

Penjelasan gambar tersebut sebuah interaksi dua aktor, Admin dan Anggota, dengan Sistem Informasi Perpustakaan. Aktor admin mempunyai kewenangan masuk ke aplikasi, kelola akun pengguna dan petugas, mengatur informasi buku meliputi penerbit, kategori, serta judul,

memproses data transaksi, menyusun laporan aktivitas sirkulasi, mengirim pesan, hingga keluar dari aplikasi. Di sisi lain, Anggota dapat mengakses aplikasi untuk melakukan peminjaman dan pengembalian, berkomunikasi melalui fitur pesan, serta mengakhiri sesi penggunaan. Diagram ini memperlihatkan pembagian peran dan batasan akses masing-masing pihak dalam mendukung operasional layanan perpustakaan secara terintegrasi.

Perancangan sistem yang ketiga yaitu perancangan hak akses user sistem. Terdapat dua pengguna yang menjalankan sistem, terdapat admin dan anggota. Admin mempunyai akses penuh terhadap semua fitur sistem dan memiliki tanggung jawab dalam pengelolaan data serta pengawasan kinerja sistem. Hak akses pada sistem diantaranya : Login ke sistem, kelola data buku (tambah, ubah, hapus), Mengelola akun pengguna sistem, Mengelola transaksi anggota dalam peminjaman buku dan pengembalian, Melihat dan mencetak laporan, Mengelola pesan, dan Mengubah identitas sistem. Sedangkan, anggota memiliki hak akses terbatas yang hanya berkaitan dengan penggunaan layanan perpustakaan, diantaranya : Register dan login, Melihat daftar buku, Melihat detail buku, Melakukan peminjaman buku, Melihat riwayat peminjaman, Melihat status pengembalian, Mengubah profil sendiri, Mengirim pesan ke admin

c. Implementasi

Tahap ini membangun perancangan serta diimplementasikan dalam sebuah aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP, MySQL sebagai *database*, serta HTML, dan CSS untuk tampilan antarmuka pengguna.

d. Pengujian

Metode Black Box Testing digunakan sebagai teknik pengujian sistem perpustakaan. Pendekatan ini berfokus pada pemeriksaan fungsi aplikasi dengan mengevaluasi kesesuaian antara data masukan dan hasil yang

ditampilkan tanpa melihat proses internal program. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fitur menghasilkan keluaran yang sesuai dengan kebutuhan serta spesifikasi yang sudah dirancang sebelumnya.

e. Pemeliharaan

Pada tahap pemeliharaan sistem dilakukan perbaikan terhadap kesalahan yang ditemukan saat sistem berjalan, penyesuaian terhadap kebutuhan baru, serta peningkatan kinerja agar aplikasi tetap optimal.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Luaran dari penelitian perpustakaan sekolah berupa Sistem Informasi berbasis web yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP serta memanfaatkan *database* MySQL. Aplikasi tersebut dirancang untuk mengoptimalkan pengelolaan data perpustakaan sehingga proses administrasi menjadi lebih tertata, dibandingkan dengan metode pencatatan manual yang digunakan sebelumnya. Sistem informasi ini melibatkan dua peran pengguna, yaitu Admin dan Anggota. Pengguna admin bertindak sebagai pengelola sistem yang mempunyai akses masuk ke aplikasi untuk mengatur data buku, serta data anggota, dan mengelola proses transaksi peminjaman maupun pengembalian buku dan mencetak laporan harian guna penunjang perpustakaan. Sementara itu, Anggota berperan sebagai pengguna layanan yang dapat melakukan peminjaman dan pengembalian buku serta melihat informasi koleksi dan riwayat transaksi. Implementasi sistem telah menghasilkan beberapa fitur utama pada admin dan anggota.

Admin

a. Halaman Login

Halaman ini di implementasikan untuk Admin dapat masuk pada Sistem Informasi Perpustakaan yang berisi kolom username dan password.



Gambar 4. Login Admin

Gambar tersebut memiliki fungsi sebagai keamanan agar hanya Admin yang mempunyai hak akses masuk ke sistem.

b. Dashboard Admin



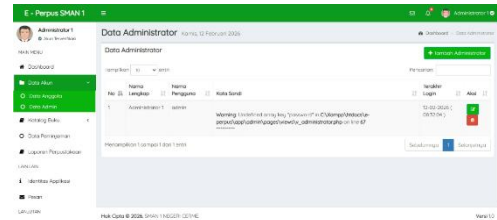
Gambar 5. Halaman Utama Admin

Halaman dashboard menampilkan ringkasan data dan aktivitas perpustakaan setelah administrator login. Di bagian utama terdapat informasi jumlah Anggota, Buku, Peminjaman, dan Pengembalian, sedangkan sidebar di sisi kiri berisi menu utama yang dapat diakses administrator, berikut fungsi dari fitur tersebut :

- (a) Dashboard, untuk kembali ke halaman utama.
- (b) Data Akun, digunakan untuk mengelola data akun pengguna.
- (c) Katalog Buku, digunakan untuk mengelola data buku, kategori, dan penerbit.
- (d) Data Peminjaman, berfungsi untuk mengelola transaksi peminjaman dan pengembalian.
- (e) Laporan Perpustakaan, digunakan untuk melihat dan mencetak laporan aktivitas sirkulasi.
- (f) Identitas Aplikasi, digunakan untuk mengatur informasi sistem.
- (g) Pesan, digunakan untuk mengelola komunikasi dalam sistem.
- (h) Keluar, digunakan untuk mengakhiri sesi dan keluar dari aplikasi.

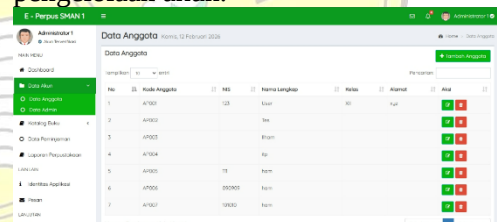
c. Menu Data Akun

Pada fitur data akun terdapat 2 kategori data yang dapat dikelola oleh administrator yaitu data akun anggota dan data admin.



Gambar 6. Halaman Data Admin

Akun administrator hanya dapat ditambahkan oleh admin yang terdaftar dalam sistem. Tabel berisi kolom nomor, nama lengkap, username, kata sandi, waktu terakhir login, serta aksi untuk mengedit dan menghapus data. Di bagian atas tersedia fitur tambah administrator, pencarian, dan pengaturan jumlah data yang ditampilkan untuk memudahkan pengelolaan akun.

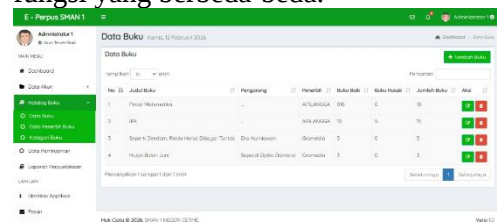


Gambar 7. Halaman Data Anggota

Halaman tersebut menampilkan daftar anggota perpustakaan yang terdaftar dalam sistem, lengkap dengan kolom kode anggota, NIS, nama, kelas, alamat, serta aksi edit dan hapus. Tersedia juga fitur tambah anggota, pencarian, dan pengaturan jumlah data

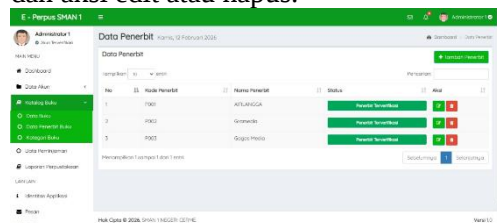
d. Menu Data Buku

Pada fitur menu data buku terdapat 3 kategori data buku, data penerbit, dan data kategori buku, setiap halaman memiliki fungsi yang berbeda-beda.



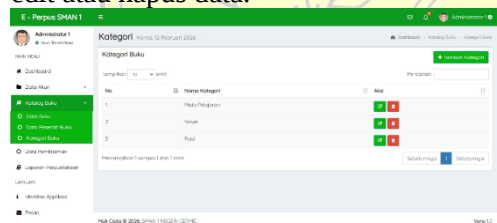
Gambar 8. Fitur Menu Data Buku

Halaman tersebut menampilkan menu Data Buku yang digunakan administrator untuk mengelola koleksi perpustakaan. Tersedia tombol “Tambah Buku” serta tabel berisi judul, pengarang, penerbit, jumlah buku (baik dan rusak), dan aksi edit atau hapus.



Gambar 9. Fitur Menu Data Penerbit

Halaman Data Penerbit digunakan administrator untuk mengelola data penerbit buku. Tersedia tombol “Tambah Penerbit” serta tabel berisi kode, nama penerbit, status (terverifikasi), dan aksi edit atau hapus data.

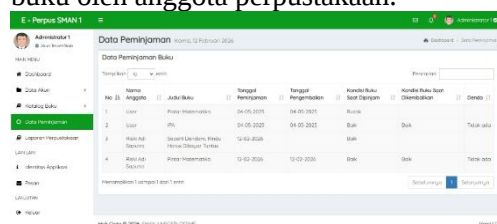


Gambar 10. Menu Kategori Buku

Halaman tersebut menampilkan daftar kategori buku untuk mengelompokkan koleksi perpustakaan. Tersedia kolom nama kategori dan aksi edit atau hapus, serta fitur tambah kategori, pencarian, dan pengaturan jumlah data untuk memudahkan pengelolaan.

e. Data Peminjaman

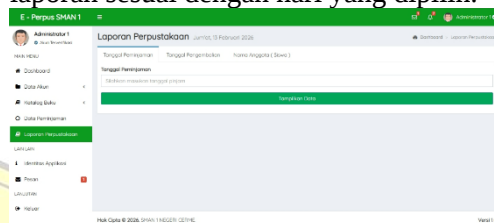
Halaman ini menampilkan informasi lengkap terkait transaksi peminjaman buku oleh anggota perpustakaan.



Gambar 11. Data Peminjaman Buku

f. Laporan Perpustakaan

Halaman ini menampilkan Laporan Perpustakaan yang hanya menyediakan laporan harian. Pada halaman ini, admin dapat memilih tanggal (hari, bulan, dan tahun) tertentu untuk menampilkan data laporan sesuai dengan hari yang dipilih.



Gambar 12. Laporan Perpustakaan

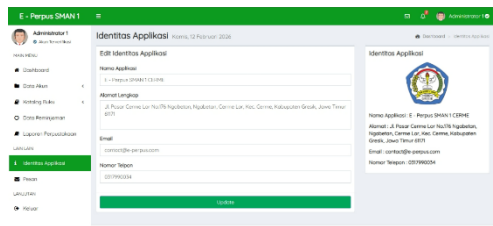
Setelah tanggal ditentukan, sistem akan menampilkan rekap aktivitas perpustakaan pada hari tersebut, seperti data tanggal peminjaman dan pengembalian. Fitur laporan harian ini membantu admin dalam memantau aktivitas perpustakaan setiap hari secara lebih terkontrol, serta memudahkan proses pencatatan dan dokumentasi administrasi.



Gambar 13. Tampilan Laporan Perpustakaan

g. Identitas Aplikasi

Halaman ini memuat data identitas aplikasi seperti nama, alamat, kontak, dan email. Admin dapat memperbarui informasi tersebut agar tetap akurat dan sesuai kondisi terbaru, sehingga sistem selalu menampilkan data resmi dan konsisten.



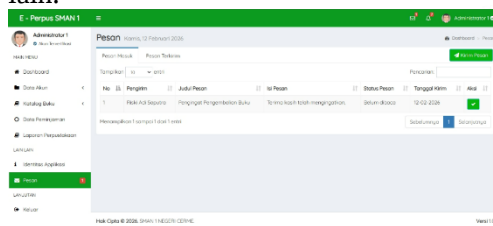
Gambar 14. Identitas Aplikasi Admin



Gambar 17. Dashboard Anggota

h. Pesan

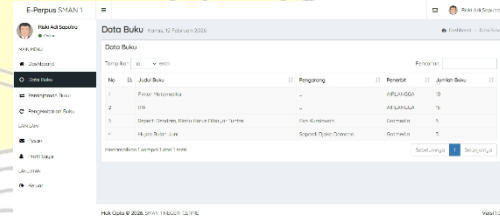
Pada menu ini admin dapat melakukan komunikasi dengan anggota lain.



Gambar 15. Tampilan Pesan Admin

Tampilan menu navigasi di sisi kiri seperti Dashboard, Data Buku untuk anggota, Peminjaman, Pengembalian, Pesan, Profil Saya, dan Keluar dapat ditemukan pada halaman dashboard. Bagian utama menampilkan ucapan selamat datang, tanggal, serta identitas sekolah.

c. Data Buku



Gambar 18. Data Buku Anggota

Halaman Data Buku menampilkan daftar buku yang dapat ditemukan pada perpustakaan dalam bentuk tabel. Anggota hanya dapat melihat dan mencari informasi buku yang tersedia.

Anggota

a. Login dan Register Anggota

Halaman login anggota memiliki tampilan dan proses yang sama seperti login admin pada Gambar 4, namun anggota masuk menggunakan NIS dan kata sandi.



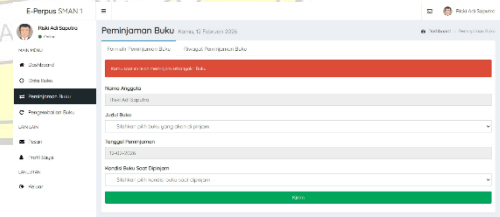
Gambar 16. Register Anggota

Pada gambar halaman register anggota yang belum memiliki akun, tersedia fitur pendaftaran untuk membuat akun terlebih dahulu, kemudian dapat login dan mengakses sistem sesuai hak aksesnya.

b. Halaman Utama Anggota

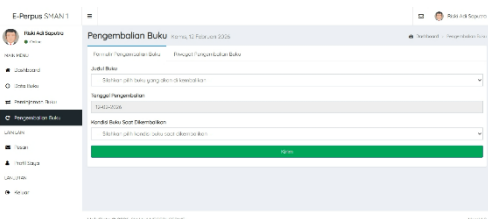
Halaman dashboard anggota menampilkan informasi utama setelah pengguna berhasil login ke sistem.

d. Peminjaman dan Pengembalian Buku



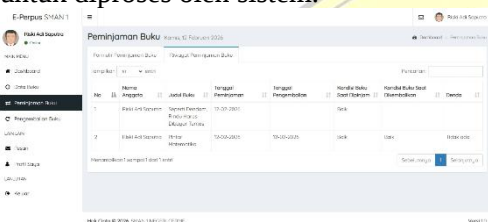
Gambar 19. Peminjaman Buku

Halaman tersebut digunakan anggota untuk mengajukan peminjaman buku dengan mengisi judul buku dan kondisi buku saat dipinjam. Sistem menampilkan nama anggota dan tanggal peminjaman secara otomatis, serta memberikan informasi jumlah buku yang sedang dipinjam sebelum data dikirim.



Gambar 20. Pengembalian Buku

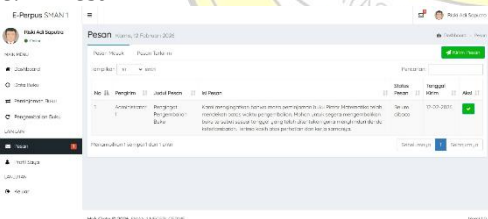
Halaman Pengembalian Buku digunakan anggota untuk mengembalikan buku yang dipinjam dengan memilih judul buku dan mengisi kondisi buku saat dikembalikan. Tanggal pengembalian terisi otomatis, kemudian data dikirim untuk diproses oleh sistem.



Gambar 21. Halaman Riwayat Peminjaman dan Pengembalian Buku

Halaman Riwayat Peminjaman dan Pengembalian menampilkan daftar buku perpustakaan yang telah dipinjam beserta tanggal peminjaman, tanggal pengembalian, kondisi buku, dan statusnya. Fitur ini membantu anggota melihat rekam jejak transaksi buku secara lengkap dan teratur.

e. Pesan

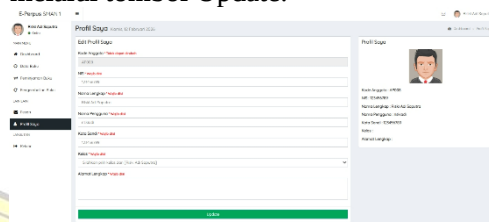


Gambar 22. Tampilan Pesan Anggota

Halaman Pesan menampilkan daftar pesan masuk dan pesan terkirim antara anggota dan admin. Anggota dapat melihat isi pesan, status pesan (sudah atau belum dibaca), tanggal kirim, serta mengirim pesan melalui tombol Kirim Pesan.

f. Profil Anggota

Halaman Profil Saya digunakan anggota untuk melihat dan memperbarui data pribadi seperti NIS, nama lengkap, nama pengguna, kata sandi, kelas, dan alamat. Kode anggota tidak dapat diubah, dan perubahan data dapat disimpan melalui tombol Update.



Gambar 23. Halaman Profil Anggota

Berdasarkan tahap implementasi yang telah dilakukan, sistem informasi perpustakaan sekolah yang dikembangkan terbukti mampu membantu pengelolaan perpustakaan menjadi lebih sistematis dan berbasis teknologi. Seluruh aktivitas, mulai dari pendataan koleksi buku dan anggota hingga pengolahan transaksi peminjaman serta pengembalian, dapat dijalankan secara terintegrasi dalam satu aplikasi. Kehadiran sistem ini menggantikan prosedur manual yang sebelumnya digunakan sehingga pekerjaan menjadi lebih cepat, tepat, dan efisien. Untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai perancangan, dilakukan pengujian menggunakan metode Black Box Testing yang hasilnya disajikan dalam bentuk tabel pengujian guna menilai kesesuaian antara data masukan dan keluaran yang dihasilkan oleh sistem.

Tabel 1. Black Box Testing Sistem

No	Login	Input	Expected Output	Status
1	Login Admin	Memasukkan username dan Password valid	Masuk halaman utama (dashboard)	Sukses
		Memasukkan username dan Password salah	Peringatan error	Sukses
2	Login Anggota	Memasukkan NIS dan Password valid	Masuk halaman utama (dashboard)	Sukses
		Memasukkan NIS dan Password salah	Peringatan error	Sukses
	Katalog Buku	Input data, update data,	Tersimpan dan	Sukses

		data (buku, penerbit, kategori)	ditampilkan kembali halaman menu katalog	Sukses
		Delete data (buku, penerbit, kategori)	Data terhapus dari sistem	
3	Data Akun Admin	Input dan Edit Data Anggota dan Admin	Menampilkan data baru dan Perubahan data (apabila di update)	Sukses
		Delete Akun	Terhapus dari database dan sistem	Sukses
4	Peminjaman dan Pengembalian Buku	Pengisian Form Peminjaman	Di tampilkan di riwayat Peminjaman	Sukses
		Pengisian Form Pengembalian	Di tampilkan di riwayat Pengembalian	Sukses
5	Laporan Perpustakaan Admin	Input tanggal / Nama Siswa di halaman laporan sesuai keinginan admin	Menampilkan Laporan Siap Cetak	Sukses
6	Pesan Admin dan Anggota	Anggota dapat mengirimkan pesan balasan ke admin dan menerima pesan dari admin, sedangkan admin dapat mengirimkan pesan / membalas pesan dari anggota	Tampil dalam tabel pesan masuk / terkirim	Sukses
7	Identitas Aplikasi / Profil Anggota	Dapat Update data sesuai kebutuhan admin dan anggota	Tampil dalam halaman sesuai data yang di update	Sukses
8	Logout Admin dan Anggota	Keluar dari sistem	Kembali ke halaman Login	Sukses

Hasil pengujian dapat dijelaskan bahwa seluruh fitur sistem berstatus sukses, sehingga dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Perpustakaan telah berfungsi dengan baik, stabil, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Setelah tahap pengujian, sistem memasuki tahap pemeliharaan (maintenance) yang dilakukan secara berkala untuk memastikan kinerja tetap optimal, memperbaiki kesalahan (bug) yang ditemukan, melakukan pembaruan fitur sesuai kebutuhan, meningkatkan keamanan sistem, serta melakukan

pencadangan data secara rutin. Dengan adanya pemeliharaan yang berkelanjutan, sistem dapat terus berkembang dan memberikan layanan yang efektif, aman, dan efisien dalam jangka panjang.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perencanaan dan penerapan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web, dapat dijelaskan bahwa pengembangan dalam sistem mampu mengatasi permasalahan dalam pengelolaan data pada perpustakaan yang sebelumnya dilakukan secara tidak terkomputerisasi. Sistem ini dapat mempermudah petugas dalam mengelola buku, akun anggota, serta fitur laporan dan pesan membantu meningkatkan ketertarikan administrasi serta komunikasi antara admin dan anggota. Selain itu, pengujian menggunakan Black Box Testing membuktikan setiap fitur pada sistem dapat berfungsi dengan baik dan telah memenuhi sesuai analisis kebutuhan serta spesifikasi yang telah ditetapkan. Dengan demikian, sistem informasi perpustakaan ini dapat meningkatkan efisiensi kerja, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta mendukung pelayanan perpustakaan yang lebih cepat, akurat, dan efektif.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penelitian dan penyusunan jurnal ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dosen Pembimbing atas bimbingan, arahan, dan masukan yang diberikan selama proses penelitian. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada teman-teman yang telah memberikan dukungan, semangat, dan bantuan selama proses penelitian. Ucapan terima kasih turut penulis sampaikan kepada ayah, ibu,

dan kakak atas doa, dukungan, dan motivasi yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, S. (1991). *Pengantar Ilmu Perpustakaan*. Gramedia Pustaka Utama.
- Chairiansyah, S., Suharto, A., & Ekawati, F. (2025). SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN PHP PADA SMK KARYA GUNA 2 BEKASI. In *Teknologi Informasi ESIT*. https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic/article/view/1430?utm_source=chatgpt.com
- Diana, Pinandito, A., & Pradana, F. (2024). Preliminary Review of Desktop-to-Web System Transformation of Data Input Process in Accounting Information System. *Journal of Information Technology and Computer Science*, 9(1), 67–76. <https://doi.org/10.25126/jitecs.2024.91580>
- Harahap, D. E. J., & Rahmatulloh, M. A. (2023). SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS PHP DAN MYSQL DI SMK ATTAQWA 01 TARUMA JAYA KAB. BEKASI. *Jurnal Visualika*, 9(1), 52–62. <https://doi.org/10.56459/jv.v9i1.43>
- Helmalia Putri Ismayani, & Amsury, F. (2023). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SDIT Al-Insan Islamic School Bekasi. *Jurnal Komputer Antartika*, 1(3), 117–125. <https://doi.org/10.70052/jka.v1i3.63>
- Luthfi Asari, F., Meimaharini, R. S., & Khotimah, T. (2025). Implementasi Sistem Perpustakaan Berbasis Web untuk Meningkatkan Efisiensi Layanan Peminjaman dan Pengguna. *Bit-Tech*, 7(3), 770–778. <https://doi.org/10.32877/bt.v7i3.2185>
- Mahendra, M. R., Firmansyah, F., & Kadafi, A. R. (2025). PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB DI SDN XYZ. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 13(3S1). <https://doi.org/10.23960/jitet.v13i3S1.8094>
- Maulana, M. R. (2025). EVALUASI METODOLOGI WATERFALL DAN AGILE: STUDI LITERATUR PADA SISTEM PERPUSTAKAAN. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 13(1). <https://doi.org/10.23960/jitet.v13i1.5900>
- Ni Made Dwi Laksmi, IGKG Puritan Wijaya ADH, & Dian Rahmani Putri. (2023). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB MANAJEMEN PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS TABANAN. *JIS SIWIRABUDA*, 1(2), 109–116. <https://doi.org/10.58878/jissiwirabuda.v1i2.228>
- Pratama, D. F. W., & Daru, A. F. (2022). Penerapan Metode Waterfall untuk Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Framework Code Igniter. *Information Science and Library*, 3(1), 55. <https://doi.org/10.26623/jisl.v3i1.5108>
- Putra, A. N., & Muflih, G. Z. (2024). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan SMA Negeri 1 Gombong Berbasis Web Menggunakan Hypertext Preprocessor (PHP) dan MySQL. *JURNAL KRIDATAMA SAINS DAN TEKNOLOGI*, 6(02), 522–535. <https://doi.org/10.53863/kst.v6i02.1245>
- Putri Alesia Nadeak, Irahayu Barimbing, Jois Nursaida Batubara, Jonson Sinaga, & Dame Ria R. Saragi.

- (2025). PENGARUH PERKEMBANGAN TEKNOLOGI INFORMASI TERHADAP BIDANG AKUNTASI MANAJEMEN. *JURNAL ILMIAH EKONOMI DAN MANAJEMEN*, 3(7), 377–382. <https://doi.org/10.61722/jiem.v3i7.6013>
- Siregar, R. H., & Harahap, A. M. (2024). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web pada Perpustakaan Fakultas Saintek UINSU. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 5(1), 227–241. <https://doi.org/10.35957/jtsi.v5i1.7606>
- Syefudin, S., & Pramesti, P. O. (2021). Sistem Informasi Pada Perpustakaan. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 2(01), 81–87. <https://doi.org/10.59141/jist.v2i01.401>
- Ula, M., & Hasbi, M. (2021). IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB. *Sisfo: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 5(2), 6233. <https://doi.org/10.29103/sisfo.v5i2.6233>
- Wahyudi, J., Asbari, M., Sasono, I., Pramono, T., & Novitasari, D. (2022). Database Management Education in MYSQL. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 6(2), 2413–2417. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v6i2.4570>