

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB PADA M.I AL-KHAIRIYAH JAKARTA SELATAN

Muhammad Satrio, Nurul Putut Handoko, Siti Ernawati *

Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Nusa Mandiri
Jl. Raya Jatiwaringin No.2, RT.8/RW.13, Kota Jakarta Timur, DKI Jakarta, Indonesia
siti.ste@nusamandiri.ac.id

ABSTRAK

Di era digital, perpustakaan memiliki peran penting dalam menambah wawasan siswa-siswi. Namun, pengelolaan manual menghadirkan tantangan seperti pencatatan peminjaman dan pengembalian yang kurang efisien, penumpukan arsip, serta kesulitan mencari informasi ketersediaan buku. Hal ini juga terjadi di M.I Al-Khairiyah Jakarta Selatan, yang masih mengelola perpustakaan secara manual. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan perpustakaan melalui Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. Sistem dikembangkan dengan metode Waterfall, mencakup analisis kebutuhan, desain, pengembangan, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini meningkatkan efisiensi administrasi, menyediakan laporan otomatis, serta memungkinkan akses mudah melalui web browser. Pengujian sistem menggunakan metode blackbox menghasilkan bahwa semua fitur berfungsi sesuai dengan harapan, seperti manajemen data buku, anggota, peminjaman, dan pengembalian. Sistem ini berhasil memperbaiki pengelolaan perpustakaan, memudahkan administrasi, serta meningkatkan layanan kepada pengguna.

Kata kunci : *Sistem Informasi, Perpustakaan, Website, Waterfall*

1. PENDAHULUAN

Perpustakaan memiliki peran penting dalam menunjang wawasan dan ilmu pengetahuan bagi siswa-siswi. Sebagai bagian dari lembaga pendidikan, perpustakaan berkontribusi dalam menyediakan akses terhadap buku dan sumber belajar lainnya [1].

Namun, pengelolaan perpustakaan yang masih dilakukan secara manual menghadirkan berbagai kendala, seperti pencatatan peminjaman dan pengembalian yang kurang efisien, serta kesulitan dalam mencari informasi ketersediaan buku. Hal ini menyebabkan keterlambatan layanan dan meningkatnya risiko kesalahan pencatatan.

M.I Al Khairiyah Jakarta Selatan masih mengelola perpustakaan secara manual, sehingga proses pencatatan peminjaman dan pengembalian membutuhkan waktu yang lama. Dengan jumlah anggota perpustakaan sebanyak 40 orang dan koleksi 219 buku, pencarian buku dan pencatatan transaksi menjadi kurang efektif. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi perpustakaan berbasis web yang mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan mempermudah akses informasi bagi pengguna [2].

Penerapan sistem informasi memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan data di berbagai bidang [3].

Dalam dunia pendidikan, bisnis, pemerintahan, dan sektor lainnya, sistem informasi memungkinkan pengolahan data yang lebih cepat, akurat, dan terstruktur, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik. Dengan sistem informasi, berbagai proses yang sebelumnya dilakukan secara manual dan rentan terhadap kesalahan dapat

diotomatisasi, mengurangi beban kerja, serta meningkatkan produktivitas. Selain itu, sistem informasi berbasis digital juga memungkinkan akses data secara real-time, meningkatkan transparansi, serta mempermudah kolaborasi antara berbagai pihak. Oleh karena itu, penerapan sistem informasi tidak hanya sekadar modernisasi, tetapi juga menjadi kebutuhan strategis dalam menghadapi tantangan era digital yang semakin kompleks [4].

Pengembangan sistem ini menggunakan metode Waterfall, yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pemeliharaan. Model waterfall dipilih karena memiliki tahapan yang tersusun dengan rapi, di mana setiap tahap dilakukan secara berurutan dan terpisah. Pendekatan ini memungkinkan identifikasi serta penyelesaian masalah sejak tahap awal pengembangan [5].

Sistem berbasis web memungkinkan penyimpanan data yang lebih terstruktur, pencarian buku yang lebih cepat, serta pembuatan laporan secara otomatis [6].

Dengan penerapan teknologi ini, diharapkan pengelolaan perpustakaan menjadi lebih efisien dan akurat, serta mampu mengurangi risiko kesalahan pencatatan [7].

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem informasi perpustakaan berbasis web untuk proses pencatatan peminjaman dan pengembalian buku secara digital, memberikan kemudahan bagi siswa dan guru dalam mencari informasi buku secara cepat dan akurat, sehingga meningkatkan efisiensi pengelolaan data perpustakaan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam organisasi yang bertujuan untuk mengelola transaksi harian, mendukung operasi manajerial, serta menyediakan laporan yang diperlukan oleh pihak tertentu. Sistem informasi yang handal sangat diperlukan dalam institusi maupun organisasi [8].

Sistem informasi mengelompokkan, merekam, memproses, dan menyimpan data guna mendukung pengambilan keputusan. Dalam penelitian ini, sistem informasi digunakan untuk mengelola data koleksi, pengguna, transaksi peminjaman, dan pengembalian buku, serta laporan yang terkait. Dengan menggunakan sistem informasi berbasis website, perpustakaan dapat mengakses data secara online, yang memungkinkan pengguna untuk melakukan pencarian koleksi secara mudah dan cepat tanpa harus datang langsung ke perpustakaan. Sistem informasi berbasis web juga memberikan kemudahan bagi pengelola dalam memonitor dan mengelola data secara real-time. Oleh karena itu, penerapan sistem informasi dalam perpustakaan sangat penting untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan pengelolaan sumber daya yang ada.

2.2. Perpustakaan

Perpustakaan merupakan institusi yang memiliki peran penting dalam menyediakan akses informasi kepada masyarakat, khususnya dalam konteks pendidikan. Perpustakaan sekolah merupakan sarana penting bagi siswa dalam mengakses informasi dan ilmu pengetahuan. Selain layanan peminjaman buku, perpustakaan juga menyediakan sumber informasi modern guna meningkatkan minat baca serta mendukung proses pembelajaran [9].

Namun, seiring dengan perkembangan teknologi, pengelolaan perpustakaan semakin diarahkan untuk memanfaatkan sistem informasi guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional. Sistem informasi perpustakaan berbasis teknologi informasi memungkinkan proses peminjaman, pengembalian, dan pengelolaan koleksi buku dilakukan secara otomatis, cepat, dan akurat. Hal ini dapat mengurangi beban kerja staf perpustakaan serta mempermudah siswa dalam mengakses layanan perpustakaan.

2.3. Database

Database adalah sistem yang dirancang untuk mengorganisasi, menyimpan, dan mengakses data dengan mudah. Database dikelola menggunakan Database Management System (DBMS) seperti MySQL, SQL Server, dan PostgreSQL. DBMS memungkinkan penyimpanan, pemeliharaan, pencarian, serta penghapusan data dengan efisien [10].

Dalam pengembangan aplikasi berbasis web, database memainkan peran penting dalam

menyimpan informasi penting, seperti data pengguna, transaksi, dan konfigurasi sistem.

2.4. Website

Website adalah kumpulan halaman dalam suatu domain yang dapat diakses melalui internet. Halaman web umumnya ditulis dalam format *HTML* dan menggunakan protokol *HTTP* untuk berkomunikasi dengan *server*. Website memudahkan penyebaran informasi secara luas dan cepat [11].

Website berfungsi sebagai platform untuk menyediakan informasi, layanan, atau interaksi secara daring kepada pengunjungnya. Setiap website biasanya memiliki nama domain yang unik, yang menjadi alamat untuk mengaksesnya. Website dapat berupa berbagai jenis, seperti blog, portal berita, e-commerce, hingga aplikasi berbasis web yang menyediakan fungsionalitas tertentu.

2.5. Penelitian Terkait

Berbagai penelitian mengenai sistem informasi perpustakaan berbasis website menunjukkan bahwa pengembangan sistem ini sangat bermanfaat untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan perpustakaan di sekolah. Penelitian pertama menyimpulkan bahwa instansi sekolah membutuhkan website perpustakaan untuk membantu staf perpustakaan dalam mendata secara otomatis dan memudahkan siswa dalam proses peminjaman buku [1].

Penelitian kedua, mengungkapkan bahwa sistem informasi perpustakaan dapat menghasilkan data yang akurat dan informasi yang ditampilkan tepat sasaran, meningkatkan efektivitas layanan pustakawan [12].

Penelitian ketiga membahas tentang peralihan dari sistem manual ke sistem berbasis web. Perubahan ini terbukti meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan perpustakaan sekolah [7].

Penelitian keempat, menjelaskan bahwa sistem informasi perpustakaan dapat dirancang dengan menggunakan pemrograman PHP dan database MySQL yang berjalan pada web server Apache [13].

Terakhir, penelitian kelima menunjukkan bahwa website sistem informasi perpustakaan mempermudah proses pelayanan di perpustakaan [14].

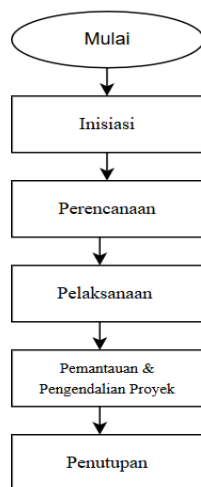
Semua penelitian ini menekankan pentingnya peralihan ke sistem berbasis web untuk meningkatkan kinerja perpustakaan sekolah.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode waterfall dalam pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis web di M.I Al-Khairiyah Jakarta Selatan. Tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 1. Populasi yang digunakan yaitu 40 anggota perpustakaan aktif dan 1 operator perpustakaan. Sampel yang digunakan yaitu Kepala sekolah, guru,

staf administrasi, petugas perpustakaan, dan 40 anggota aktif, dan teknik pengambilan sampel purposive sampling berdasarkan keterlibatan langsung dalam pengelolaan perpustakaan.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Berikut penjelasan dari tahapan penelitian yang dilakukan.

- a. Inisiasi: Tahap ini dilakukan penentuan tujuan utama penelitian, ruang lingkup proyek, serta identifikasi pemangku kepentingan yang terlibat. Pemangku kepentingan ini mencakup pihak-pihak yang memiliki kepentingan langsung terhadap hasil penelitian, seperti pengelola perpustakaan, siswa-siswi, dan pihak terkait lainnya.
- b. Perencanaan: Tahap perencanaan meliputi penyusunan rencana kerja yang mendetail, termasuk penentuan waktu pelaksanaan, pengalokasian sumber daya manusia dan material yang dibutuhkan, serta estimasi anggaran yang diperlukan. Pada tahap ini, juga dilakukan penentuan metode yang akan digunakan, pembagian tugas antar tim, serta penetapan indikator keberhasilan yang jelas.
- c. Pelaksanaan: Tahap ini meliputi beberapa aktivitas utama, yaitu analisis kebutuhan untuk menentukan fitur dan spesifikasi sistem yang diperlukan, perancangan sistem yang mencakup arsitektur dan desain database, serta pengembangan sistem berbasis web. Setelah pengembangan, dilakukan pengujian internal untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun berjalan dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.
- d. Pemantauan dan Pengendalian: Pada tahap ini, dilakukan pemantauan terhadap proses pengembangan untuk memastikan bahwa proyek berjalan sesuai dengan rencana. Hal ini mencakup pengelolaan perubahan yang mungkin terjadi selama pengembangan dan penjaminan kualitas, termasuk evaluasi berkala

terhadap hasil pengujian dan tindak lanjut terhadap masalah yang muncul.

- e. Penutupan: Tahap penutupan melibatkan pengujian akhir untuk memastikan bahwa sistem siap digunakan, dan peluncuran sistem ke pengguna. Selain itu, dilakukan evaluasi akhir untuk menilai keberhasilan penelitian dan memberikan rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut.

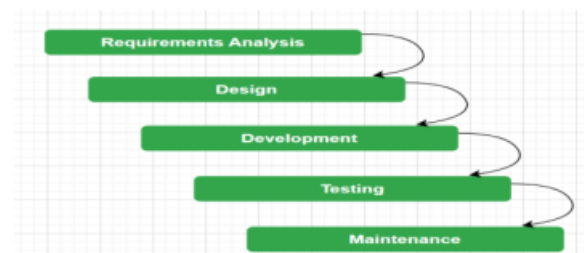
3.2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dan model pengembangan sistem yang digunakan sebagai berikut:

- a. Observasi: Mengamati aktivitas perpustakaan seperti aktivitas peminjaman, pengembalian, dan pencatatan data.
- b. Wawancara: Dilakukan dengan Kepala Sekolah dan Petugas Perpustakaan untuk mengidentifikasi kendala dan kebutuhan sistem:
 - Kendala: Minat baca rendah, keterbatasan teknologi.
 - Kebutuhan: Sistem pencarian buku yang mudah, pendaftaran anggota online, dan laporan otomatis.
- c. Studi Pustaka: Menelaah literatur dan jurnal terkait sistem informasi perpustakaan berbasis web dan metode waterfall.

3.3. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu model *waterfall*, dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini. Model Waterfall memerlukan setiap tahap diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, yang membuatnya mudah dipahami dalam setiap tahapannya.



Gambar 2. Metode Waterfall

Tahapan dalam model pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode Waterfall ditunjukkan pada gambar 2. Waterfall adalah salah satu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang bersifat linier dan berurutan. Berikut adalah penjelasan mengenai tahapan-tahapan yang dilakukan:

- a. Requirements Analysis (Analisis Kebutuhan): Tahap pertama ini melibatkan pengumpulan dan analisis kebutuhan dari sistem yang akan dibangun. Pada tahap ini, tim pengembang dan pemangku kepentingan akan berdiskusi untuk

memahami tujuan dan fungsi sistem yang diinginkan.

- b. Design (Desain): Setelah kebutuhan dipahami, langkah berikutnya adalah merancang arsitektur sistem dan antarmuka pengguna. Desain ini termasuk perancangan sistem dengan ERD dan diagram UML (Activity Diagram dan Use Case Diagram).
- c. Development (Pengembangan): Pada tahap ini, mulai mengimplementasikan sistem berdasarkan desain yang telah dibuat. Pengkodean dan pembangunan sistem informasi dilakukan untuk menciptakan aplikasi perpustakaan berbasis website. Pengembangan menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, Framework Code Igniter, dengan dan Laragon sebagai server
- d. Testing (Pengujian): Setelah pengembangan, sistem yang telah dibuat akan diuji untuk memastikan bahwa berfungsi dengan baik dan memenuhi semua persyaratan yang telah ditetapkan.
- e. Maintenance (Pemeliharaan): Setelah perangkat lunak dirilis dan digunakan, tahap pemeliharaan dimulai. Pada tahap ini, perbaikan bug, pembaruan fitur, dan peningkatan lainnya dilakukan berdasarkan umpan balik pengguna atau masalah yang ditemukan selama penggunaan.

3.4. Use Case Diagram

Pada perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web pada M.I Al-Khairiyah Jakarta Selatan, terdapat tiga aktor utama yaitu Administrator, Operator, Anggota. Gambar 3 adalah use case diagram admin pada Sistem Informasi Perpustakaan.



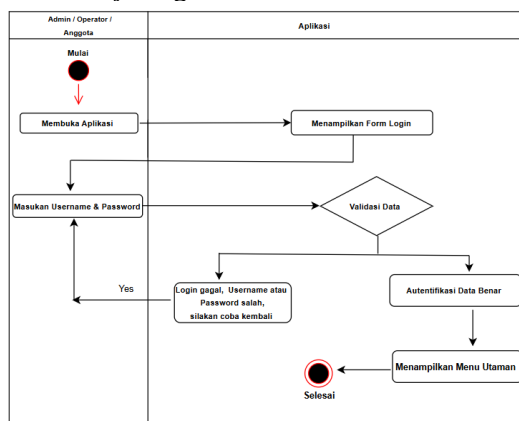
Gambar 3. Use Case Diagram Administrator

Pada sistem ini admin dapat melihat semua aktifitas, Berikut tabel 1 menunjukkan hak akses dari setiap aktor yang ada.

Tabel 1. Hak Akses Dari Setiap Aktor

Aktor	Hak Akses	Deskripsi	Persyaratan
Admin	Daftar Operator, Daftar Anggota, Data Anggota, Data Buku, Peminjaman Buku, Pengembalian Buku, Laporan, Cetak Kartu Anggota	Mengelola seluruh seluruh fasilitas, Aktifitas yang ada dalam aplikasi dan Dapat memberikan hak akses kepada Operator dan Anggota	Harus melakukan Login
Operator	Daftar Anggota, Data Anggota, Data Buku, Peminjaman Buku, Pengembalian Buku, Laporan, Cetak Kartu Anggota	Mengelola aktifitas yang ada dalam aplikasi dan Dapat memberikan hak akses kepada pengguna baru Anggota	Harus melakukan Login
Anggota	Koleksi Buku	Mempunyai hak akses yang hanya melihat koleksi – koleksi buku	Harus melakukan Login

3.5. Activity Diagram

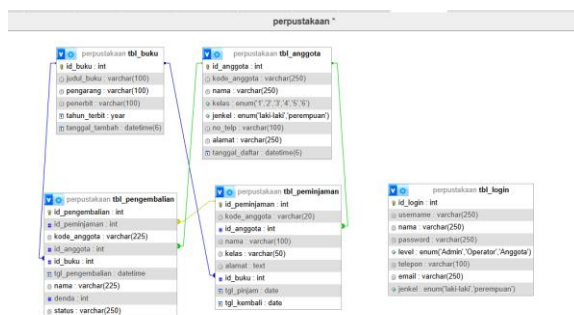


Gambar 4. Activity Diagram Login

Activity Diagram Login menggambarkan alur aktivitas yang terjadi saat pengguna mencoba untuk masuk ke dalam sistem (disajikan dalam gambar 4). Proses dimulai ketika pengguna memasukkan username dan password pada form login. Sistem kemudian memvalidasi input yang diberikan, memastikan bahwa username dan password yang dimasukkan sesuai dengan data yang terdaftar di database. Jika validasi berhasil, pengguna akan diarahkan ke halaman utama aplikasi. Namun, jika terjadi kesalahan dalam input, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta pengguna untuk mencoba lagi. Proses login bertujuan untuk memastikan akses yang aman dan terverifikasi bagi pengguna yang ingin menggunakan sistem.

3.6. Class Diagram

Gambar 5 menunjukkan class diagram dari Sistem Informasi Perpustakaan, yang menggambarkan hubungan antar entitas yang ada dalam sistem. Sistem perpustakaan ini mengelola beberapa jenis data penting, termasuk data buku, yang mencakup informasi tentang setiap buku yang tersedia di perpustakaan, seperti judul, pengarang, dan tahun terbit. Selain itu, sistem juga mengelola data anggota, yang mencatat informasi pribadi anggota seperti nama, alamat, dan nomor telepon. Proses peminjaman buku oleh anggota dicatat dalam sistem, yang mencakup data mengenai tanggal peminjaman dan buku yang dipinjam. Selanjutnya, proses pengembalian buku juga tercatat, dengan informasi tentang tanggal pengembalian dan perhitungan denda jika buku dikembalikan terlambat. Untuk menjaga keamanan akses, sistem memiliki fitur login yang memverifikasi identitas pengguna (baik anggota maupun operator) sebelum mereka dapat mengakses layanan perpustakaan. Semua entitas ini saling terhubung untuk memastikan pengelolaan data yang efisien dan terorganisir.



Gambar 5. Class Diagram Sistem Informasi Perpustakaan

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem perpustakaan berbasis web yang dikembangkan mencakup berbagai fitur untuk mendukung operasional perpustakaan secara efektif dan efisien.

- Manajemen data buku memungkinkan pengelolaan informasi terkait buku yang ada di perpustakaan, termasuk pengeditan, penambahan, dan penghapusan data buku. Kemudian, manajemen data anggota menyediakan sistem untuk mencatat dan mengelola data anggota perpustakaan, seperti pendaftaran anggota baru dan pembaruan informasi pribadi. Manajemen operator memberikan akses dan kontrol kepada petugas perpustakaan untuk mengelola tugas-tugas administratif dan operasional.
- Fitur peminjaman buku memudahkan proses peminjaman buku oleh anggota dengan mencatat detail peminjaman, sedangkan pengembalian buku & denda mengatur pengembalian buku tepat waktu dan menghitung

denda bagi keterlambatan. Sistem ini juga menyediakan fasilitas cetak kartu anggota yang memungkinkan anggota mendapatkan kartu untuk akses ke layanan perpustakaan.

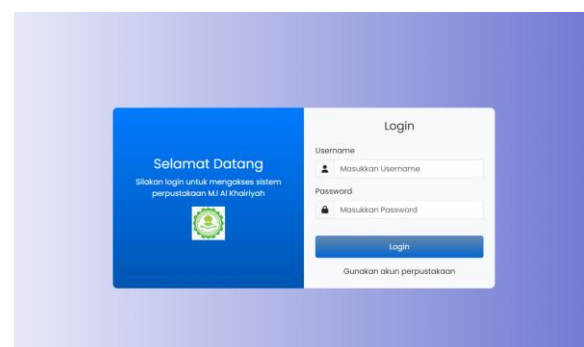
- Untuk mempermudah pemantauan, sistem dilengkapi dengan laporan buku, anggota, dan transaksi, yang menyediakan data terkait aktivitas perpustakaan secara menyeluruh, termasuk riwayat peminjaman dan pengembalian. Terakhir, monitoring jumlah buku dan anggota memungkinkan perpustakaan untuk melacak ketersediaan buku dan jumlah anggota aktif, memastikan pelayanan yang optimal. Semua fitur ini terintegrasi dalam satu sistem berbasis web yang mudah diakses dan dikelola.

4.1. User Interface

Halaman Login digunakan untuk masuk ke dalam sistem, mengakses berbagai fitur sesuai dengan akses masing-masing. Akses login menggunakan 3 aktor, Yaitu :

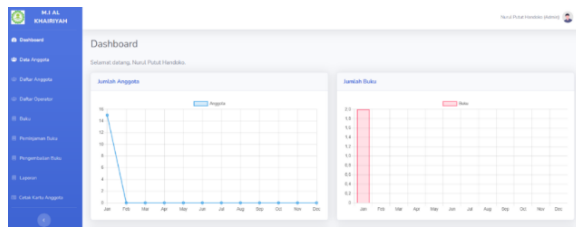
- Administrator memiliki akses penuh untuk mengelola web perpustakaan.
- Operator bertanggung jawab untuk membuat laporan, Cetak kartu Anggota, Daftar anggota baru, Mengelola peminjaman, Pengembalian buku.
- Anggota dapat melihat koleksi buku, Melakukan Peminjaman buku.

Gambar 6 merupakan tampilan halaman login Perpustakaan M.I Khairiyah Jakarta Selatan. Jika akan masuk ke dalam sistem, user harus mengetikkan username dan password, kemudian klik login.



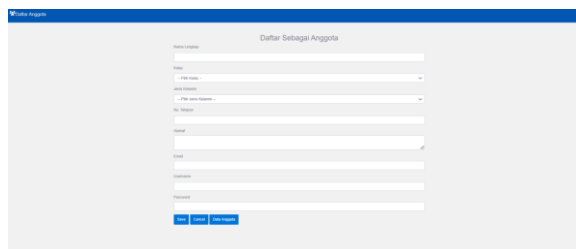
Gambar 6. Login Admin

Halaman Dashboard menyediakan akses cepat ke berbagai fitur dan informasi penting membantu dalam pengelolaan perpustakaan. Gambar 7 merupakan tampilan untuk Halaman Dashboard, yang berisi menu Data Anggota, Daftar Anggota, Daftar Operator, Buku, Peminjaman Buku, Pengembalian Buku, Laporan, dan Cetak Kartu Anggota. Masing-masing menu dibuat untuk mengelola data terkait peminjaman dan pengembalian buku.

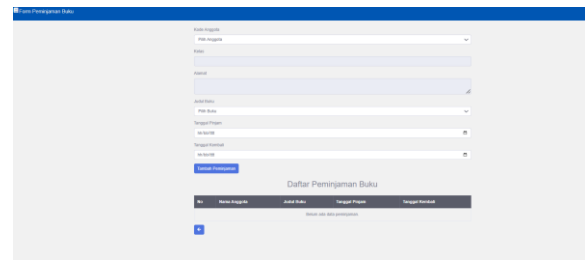


Gambar 7. Dashboard Perpustakaan

Gambar 8 menunjukkan halaman daftar sebagai anggota, pada halaman ini user dapat melakukan proses tambah, edit, hapus, dan pencarian data anggota. Notifikasi yang relevan juga muncul saat terjadi aksi seperti konfirmasi penyimpanan dan penghapusan data.



Gambar 8. Halaman Daftar Sebagai Anggota



Gambar 9. Form Peminjaman Buku

Proses peminjaman buku dilakukan pada halaman peminjaman buku. Pada proses ini diawali dengan memilih anggota, kemudian menginput judul buku, tanggal peminjaman dan pengembalian. Jika sistem berhasil menyimpan data terdapat notifikasi yang sesuai, dan denda otomatis akan muncul jika pengembalian melewati batas waktu. Halaman peminjaman buku dapat dilihat pada gambar 9.

4.2. Pengujian

Pengujian Aplikasi menggunakan Black Box testing, yang berfungsi untuk melakukan pengujian terhadap sistem informasi yang dibangun, agar sesuai dengan harapan pengguna. Tabel 3 merupakan Black box dari sistem informasi perpustakaan.

Tabel 3. Black Box Testing

Menu	Aktivitas Pengujian	Hasil Yang diharapkan	Hasil Testing
Login	Form Input Login	Masukan Username dan password benar, klik tombol login, Save Data Berhasil di simpan dan Kemenu Dashboard	Berhasil
	Form Input Login	Ketika salah masukan username dan password Muncul notifikasi	Berhasil
Daftar Anggota	Form Input Daftar Anggota setelah klik cancel muncul notifikasi	Cancel akan mengarahkan ke notifikasi"apakah anda yakin ingin membatalkan" dan klik ya,batalkan	Berhasil
	Form Input Data Anggota Muncul Notifikasi setelah di klik data anggota dan arah kan ke Data anggota	Data Anggota akan mengarahkan ke notifikasi"apakah anda yakin ingin melihat Data Anggota" dan klik ya,lihat data	Berhasil
	Pencarian Data Anggota Sesuai Nama	Sistem akan mencari sesuai nama	Berhasil
Daftar Operator	Form tambah Operator	Mengisi Semua data-data klik Save, kemudian data akan masuk ke dalam database	Berhasil
Peminjaman Buku	Form peminjaman buku	isi data-data anggota yang ingin meminjam buku lalu klik tambah peminjaman save "data berhasil tersimpan ke database"	Berhasil
	Daftar Peminjaman Buku	akan muncul dibawah setelah selesai klik tambah peminjaman buku	Berhasil
Pengembalian Buku	Pengembalian Buku	Muncul otomatis setelah tambah peminjaman dan akan muncul denda setelah lewat waktu yang ditentukan	Berhasil
Laporan	Laporan perpustakaan	setelah memilih laporan yang diinginkan download Ekspor data "akan terdownload dengan format PDF"	Berhasil
Cetak Kartu	Cetak kartu Anggota	cari mencari nama kolom cari yang ingin di cetak klik cetak kartu	Berhasil
	Cetak Semua Kartu	Ingin cetak semua kartu klik cetak tombol cetak semua	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, seluruh aktivitas pengujian pada sistem telah berhasil sesuai dengan hasil yang diharapkan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian dan pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di M.I Al-Khairiyah Jakarta Selatan, dapat disimpulkan bahwa sistem ini telah berhasil memenuhi kebutuhan perpustakaan dalam pengelolaan data buku, anggota, peminjaman, dan pengembalian dengan metode Waterfall. Sistem ini meningkatkan efisiensi administrasi, memungkinkan penyajian laporan otomatis, serta memberikan aksesibilitas yang lebih baik. Namun, masih terdapat beberapa kekurangan, seperti belum adanya fitur barcode dan notifikasi otomatis. Oleh karena itu, disarankan untuk menambahkan fitur barcode scanning guna mempercepat peminjaman dan pengembalian buku, serta mengembangkan fitur notifikasi untuk mengingatkan anggota terkait batas waktu pengembalian buku. Selain itu, perlu dibuat SOP penggunaan sistem agar administrasi perpustakaan berjalan lebih terstruktur dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. A. Faturrohim and A. Voutama, "Rancang Dan Bangun Sistem Informasi Berbasis Website Pada Perpustakaan Sekolah Sma Negeri 1 Jasinga," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 2, pp. 1491–1499, 2024.
- [2] S. Huradju, S. E. Saleh, and A. Bahsoan, "Pengaruh Layanan Perpustakaan Sekolah Terhadap Intensitas Kunjungan Siswa Membaca," *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, vol. 5, no. 1, p. 63, 2020.
- [3] N. Kusumawati and S. Ernawati, "Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online Berbasis Web Pada TPQ Al-Hidayah Menggunakan Metode Waterfall," *JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, vol. 15, no. 1, pp. 3019–3032, 2023.
- [4] D. Firmansyah and S. Ernawati, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Arsip Kerja Sama Pada PT . Kelola Teknologi Informasi," *BIOS: Jurnal Teknologi Informasi dan Rekayasa Komputer*, vol. 4, no. 2, pp. 54–64, 2023.
- [5] S. Ernawati and R. Setiawan, "Rancang Bangun Sistem Informasi Delivery Food Berbasis Web Pada Epa Cafe & Resto," *Jurnal Sains dan Informatika*, vol. X, no. November 2020, pp. 56–66, 2023.
- [6] A. Iztihana and M. Arfa, "Peran Pustakawan MTs N 1 Jepara Dalam Upaya Mengembangkan Minat Kunjungan Siswa Pada Perpustakaan," *Jurnal Ilmu Perpustakaan*, vol. 9, no. 1, pp. 93–103, 2020.
- [7] S. Granita, S. Rohmaniyah, T. Gautama, and Y. Yulianti, "Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, vol. 3, no. 4, p. 246, 2020.
- [8] S. Ernawati and R. Gumelar, "Analisa Pieces Untuk Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Persediaan Barang Berbasis Web Pada Koperasi Sartika Bogor," *EVOLUSI: Jurnal Sains dan Manajemen*, vol. 8, no. 1, 2020.
- [9] A. C. Sofyan, Yuliton Gobai, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web Pada Perpustakaan Daerah," *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknik Informatika "JISTI"*, vol. 3, no. 1, pp. 78–85, 2020.
- [10] M. N. R. Meidyan Permata Putri, Ebtaria Nadeak, A. Rini, D. N. Sari, and R. A. A. P. Kurniati Herlinda Kusmiati, *Sistem Manajemen Basis Data Menggunakan Mysql*. Bandung: Widina Media Utama, 2023.
- [11] R. Pamungkas, *Teori dan Implementasi Web*. Madiun, Jawa Timur, 2018.
- [12] D. Anggoro and A. Hidayat, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web Guna Meningkatkan Efektivitas Layanan Pustakawan," *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, vol. 4, no. 1, pp. 151–160, 2020.
- [13] M. F. Roozzy, "Perancangan Dan Pengembangan Sistem Informasi Layanan Perpustakaan Online Berbasis Website Di Smpn 1 Maleber," vol. XX, pp. 31–41, 2023.
- [14] W. Harjono and Kristianus Jago Tute, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *SATESI: Jurnal Sains Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 2, no. 1, pp. 47–51, 2022.