

Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall dan *Black Box Testing*

Aminuddin Indra Permana¹, Muhammad Irfan Sarif², Hanna Willa Dhany³

^{1,2}Sistem Komputer, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan, Indonesia

³Sistem Informasi, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan, Indonesia

Email : aminuddin@dosen.pancabudi.ac.id

*Penulis Korespondensi

Diajukan : 19/05/2026

Diterima : 26/06/2026

Dipublikasi : 28/06/2026

ABSTRAK

Perpustakaan merupakan salah satu fasilitas pendukung proses pembelajaran yang berperan dalam menyediakan berbagai sumber informasi bagi siswa dan tenaga pendidik. Pengelolaan administrasi perpustakaan yang masih dilakukan secara manual sering menimbulkan berbagai kendala, seperti lambatnya proses pencatatan, kesalahan pengolahan data, serta kesulitan dalam penyusunan laporan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Perpustakaan berbasis web yang mampu membantu proses pengelolaan data perpustakaan secara efektif, efisien, dan terintegrasi. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall, yang terdiri atas tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan MySQL sebagai basis data serta dijalankan pada server lokal menggunakan XAMPP. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil mengelola data pengguna, data buku, transaksi peminjaman dan pengembalian, manajemen sirkulasi, pengelolaan denda, data hari libur, serta pencetakan kartu anggota perpustakaan. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fungsi utama sistem berjalan dengan baik dan memperoleh hasil valid sesuai dengan kebutuhan fungsional. Dengan demikian, Sistem Informasi Perpustakaan berbasis web ini dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan administrasi perpustakaan, mempercepat proses pelayanan, mengurangi kesalahan pencatatan, serta memudahkan penyimpanan dan pencarian data.

Kata Kunci: Sistem Informasi Perpustakaan, Website, PHP, MySQL, Waterfall, *Black Box Testing*.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi digital pada berbagai sektor, termasuk bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi informasi tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian informasi, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akurasi dalam pengelolaan data serta proses administrasi. Salah satu unit yang memerlukan dukungan teknologi informasi adalah perpustakaan, yang berperan sebagai pusat sumber belajar bagi siswa, guru, dan tenaga kependidikan. Oleh karena itu, penerapan sistem informasi perpustakaan menjadi salah satu upaya strategis dalam meningkatkan kualitas layanan serta efektivitas pengelolaan koleksi dan administrasi perpustakaan (Fitriani & Saputra, 2022). Pada praktiknya, masih banyak perpustakaan sekolah yang menjalankan proses administrasi secara manual, mulai dari pendataan anggota, pengelolaan koleksi buku, pencatatan transaksi peminjaman dan pengembalian, hingga penyusunan laporan. Kondisi tersebut

berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan, seperti keterlambatan proses pelayanan, tingginya risiko kesalahan pencatatan, duplikasi data, kesulitan dalam pencarian informasi, serta kurang optimalnya penyajian laporan administrasi. Selain berdampak pada efektivitas kerja petugas perpustakaan, kondisi tersebut juga dapat menurunkan kualitas pelayanan kepada pengguna perpustakaan (Sari & Putra, 2022).

Berdasarkan hasil observasi pada objek penelitian, proses administrasi perpustakaan masih menghadapi beberapa kendala, antara lain belum terintegrasinya pengelolaan data buku dan anggota, proses transaksi peminjaman serta pengembalian yang masih membutuhkan waktu relatif lama, pengelolaan denda yang dilakukan secara manual, serta belum tersedianya media penyimpanan data yang terpusat. Permasalahan tersebut menyebabkan proses pelayanan menjadi kurang efektif dan meningkatkan potensi terjadinya kesalahan dalam pengelolaan data. Berbagai penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem informasi perpustakaan berbasis web menggunakan metode Waterfall maupun teknologi PHP dan MySQL. Penelitian yang dilakukan oleh Anwar dan Hidayat (2023) menunjukkan bahwa penerapan metode Waterfall mampu menghasilkan sistem informasi perpustakaan yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Penelitian lain oleh Pratama dan Nugraha (2024) berhasil mengembangkan sistem perpustakaan berbasis web menggunakan PHP dan MySQL sehingga mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data perpustakaan. Sementara itu, Fitriani dan Saputra (2022) melaporkan bahwa penerapan sistem informasi perpustakaan berbasis web dapat meningkatkan kualitas pelayanan administrasi perpustakaan sekolah.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada pengelolaan data buku dan transaksi peminjaman maupun pengembalian, sedangkan fitur-fitur pendukung administrasi perpustakaan seperti pengelolaan denda keterlambatan secara otomatis, manajemen hari libur, pengaturan hak akses pengguna, serta pencetakan kartu anggota masih belum diimplementasikan secara terpadu dalam satu sistem. Selain itu, beberapa penelitian lebih menitikberatkan pada implementasi sistem tanpa memberikan gambaran mengenai integrasi seluruh proses administrasi perpustakaan dalam satu platform berbasis web. Kondisi tersebut menunjukkan adanya research gap, yaitu masih terbatasnya penelitian yang mengembangkan sistem informasi perpustakaan yang mengintegrasikan seluruh proses administrasi perpustakaan, mulai dari pengelolaan pengguna, koleksi buku, transaksi sirkulasi, pengelolaan denda, pengaturan hari libur, hingga pencetakan kartu anggota dalam satu aplikasi berbasis web yang dibangun menggunakan Framework Bootstrap dan dikembangkan dengan metode Waterfall. Berdasarkan research gap tersebut, novelty penelitian ini terletak pada pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis web yang mengintegrasikan berbagai fungsi administrasi perpustakaan secara menyeluruh dalam satu platform. Sistem yang dikembangkan tidak hanya mendukung pengelolaan data buku, anggota, serta transaksi peminjaman dan pengembalian, tetapi juga menyediakan fitur pengelolaan denda keterlambatan, manajemen hari libur, pengaturan hak akses pengguna, serta pencetakan kartu anggota perpustakaan. Antarmuka sistem dirancang menggunakan Framework Bootstrap sehingga menghasilkan tampilan yang responsif, mudah digunakan, dan mampu meningkatkan kenyamanan pengguna dalam mengakses sistem.

Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode Waterfall karena memiliki tahapan yang sistematis dan terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan pengguna, sistem diuji menggunakan metode Black Box Testing yang berfokus pada pengujian aspek fungsional setiap modul aplikasi.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web menggunakan Framework Bootstrap sebagai solusi dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan administrasi perpustakaan. Sistem yang dihasilkan diharapkan mampu mempercepat proses pelayanan, meminimalkan kesalahan pencatatan, meningkatkan keamanan penyimpanan data, serta mempermudah proses pencarian informasi dan penyusunan laporan administrasi perpustakaan.

II. STUDI LITERATUR

Sistem

Sistem merupakan sekumpulan komponen atau elemen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Setiap sistem memiliki input, proses, output, serta mekanisme pengendalian sehingga mampu menghasilkan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna. Dalam organisasi, sistem digunakan untuk mendukung proses bisnis agar berjalan secara efektif dan efisien.

Informasi

Informasi adalah hasil pengolahan data yang memiliki makna sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan. Informasi yang berkualitas harus memenuhi karakteristik akurat, relevan, tepat waktu, lengkap, dan mudah dipahami oleh pengguna.

Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kombinasi dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan, dan prosedur kerja yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, serta menyajikan informasi yang berguna bagi organisasi. Tujuan utama sistem informasi adalah meningkatkan efektivitas, efisiensi, serta kualitas pelayanan.

Perpustakaan

Perpustakaan merupakan suatu lembaga atau unit kerja yang bertugas mengelola koleksi bahan pustaka, baik dalam bentuk buku maupun media informasi lainnya, untuk memenuhi kebutuhan pendidikan, penelitian, informasi, dan rekreasi bagi penggunanya. Perpustakaan sekolah berfungsi sebagai pusat sumber belajar yang mendukung proses pembelajaran siswa dan guru.

Sistem Informasi Perpustakaan

Sistem Informasi Perpustakaan adalah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk mengelola seluruh aktivitas perpustakaan, seperti pendataan anggota, pengelolaan koleksi buku, transaksi peminjaman, pengembalian buku, pengelolaan denda, serta penyusunan laporan. Dengan adanya sistem informasi perpustakaan, proses administrasi menjadi lebih cepat, akurat, dan terintegrasi.

Website

Website merupakan kumpulan halaman yang saling terhubung dan dapat diakses melalui jaringan internet maupun intranet menggunakan web browser. Website digunakan sebagai media penyampaian informasi sekaligus sebagai aplikasi yang dapat melakukan proses pengolahan data secara daring.

Berdasarkan fungsinya, website dibedakan menjadi:

1. Website statis.
2. Website dinamis.

Sistem informasi perpustakaan yang dikembangkan termasuk ke dalam website dinamis karena data dapat ditambah, diubah, dihapus, dan ditampilkan sesuai kebutuhan pengguna.

III. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan pendekatan rekayasa perangkat lunak (*Software Engineering*). Penelitian bertujuan untuk merancang, membangun, mengimplementasikan, dan menguji sebuah Sistem Informasi Perpustakaan berbasis web yang dapat membantu proses pengelolaan data perpustakaan secara efektif, efisien, dan terintegrasi.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses bisnis perpustakaan, mulai dari pengelolaan data anggota, data buku, transaksi peminjaman, transaksi pengembalian, hingga penyusunan laporan.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pihak yang terlibat dalam pengelolaan perpustakaan untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem, kendala yang dihadapi, serta kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dikembangkan.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mempelajari berbagai buku, jurnal ilmiah, prosiding, dan referensi lain yang berkaitan dengan sistem informasi, perpustakaan, basis data, pemrograman web, serta metode pengembangan perangkat lunak.

Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah **Waterfall**, yaitu model pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara bertahap dan berurutan.

Tahapan Waterfall meliputi:

d. Analisis Kebutuhan

Tahap ini bertujuan mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi, wawancara, serta studi pustaka.

e. Perancangan Sistem (*System Design*)

Pada tahap ini dilakukan perancangan arsitektur sistem, basis data, antarmuka pengguna (*user interface*), serta pemodelan sistem menggunakan UML.

f. Implementasi (*Coding*)

Tahap implementasi dilakukan dengan menerjemahkan hasil perancangan ke dalam bahasa pemrograman sehingga menjadi aplikasi yang dapat dijalankan.

g. Pengujian (*Testing*)

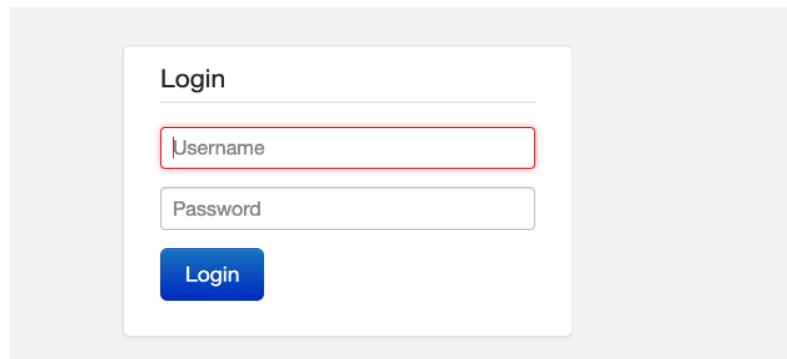
Setelah sistem selesai dibangun, dilakukan pengujian terhadap seluruh fungsi sistem menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian mencakup fitur login, pengelolaan data pengguna, data buku, transaksi peminjaman, transaksi, manajemen sirkulasi, denda, dan data libur.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian Aplikasi

Pada tahapan pengujian aplikasi sebelum pengguna masuk ke tampilan *login* pengguna harus terlebih dahulu masuk ke tampilan *website*. Pada *website* ini dirancang menggunakan *database* yang dibuat sebelumnya. Ada beberapa tampilan yang dihasilkan dari perancangan program. Pada data pengguna hanya pengguna yang bisa memasukkan data peminjaman dan pengembalian, selebihnyadata anggota hanya bisa melihat buku apa saja yang anggota pinjam dari perpustakaan. Sebelum Pengguna mengakses *website*, pengguna harus sudahmemiliki akun berupa *username* dan *password*. Berikut ini adalah tampilan yang sudah dirancang.Implementasi Halaman *Login*

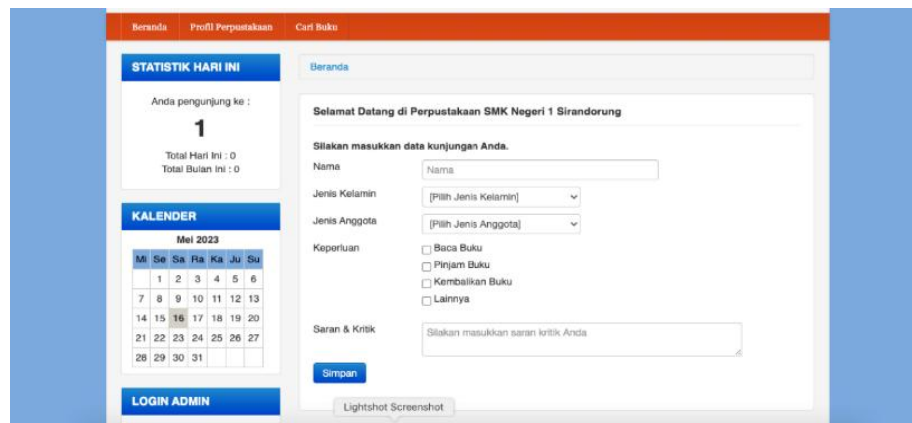
Halaman ini muncul ketika pengguna akan mengakses sistem. Untuk dapat melakukan *login*, pengguna harus memasukkan *username* dan *password* pada *form login* tersebut terlebih dahulu. Gambar 1 merupakan tampilan awal pada menu perpustakaan.



Gambar 1 Implementasi Halaman *Login*

1. Implementasi Halaman Utama

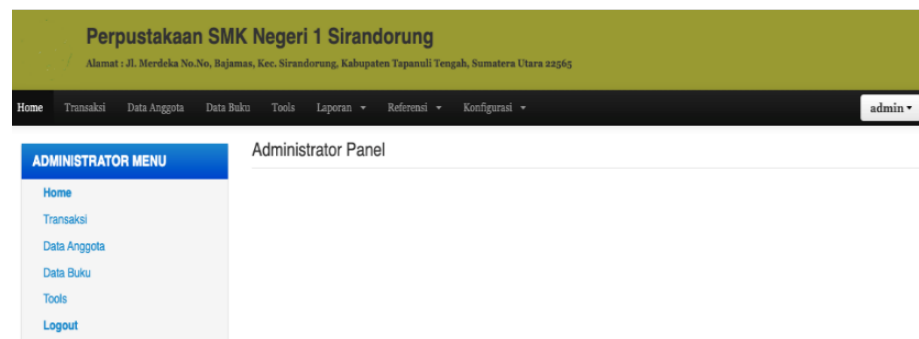
Halaman ini muncul ketika pengguna sudah *login* pada sistem. Pada menu ini sudah memiliki fitur-fitur yang dapat diakses oleh pengguna. Gambar 2 adalah tampilan halaman utama pada pengguna.



Gambar 2 Implementasi Halaman Utama

2. Implementasi Halaman Pengguna Data

Pada tampilan ini adalah tampilan rancangan halaman pengguna yang dimana terdapat nama pengguna dan nama anggota yang sudah terdata, pengguna yang sudah terdaftar sudah bisa *login*.



Gambar 3 Implementasi Halaman Pengguna Data

3. Implementasi Halaman Peminjaman

ADMINISTRATOR MENU						
Home	Transaksi	Data Anggota	Data Buku	Tools	Laporan	Referensi
						Konfigurasi
						admin
Laporan Data Peminjaman						
Peminjaman Hari Ini						
No	Nama Peminjam	Judul Buku	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali	Denda	Status
1	hji		2023-05-16	2023-05-24	0.00	P
2	hji		2023-05-16	2023-05-24	0.00	P
Peminjaman Bulan Ini						
No	Nama Peminjam	Judul Buku	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali	Denda	Status
1	hji		2023-05-16	2023-05-24	0.00	P
2	hji		2023-05-16	2023-05-24	0.00	P

Gambar 4 Implementasi Halaman Peminjaman

Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahapan untuk melakukan pengujian pada sistem informasi yang telah dirancang sesuai dengan fungsinya dan memastikan aplikasi berjalan sesuai yang diinginkan pengguna, jika belum atau terjadi *error* maka dilakukan pemeriksaan kembali pada sistem tersebut, berikut adalah pengujian *blackbox* testing pada masing-masing menu sebagai berikut:

Tabel 1 Blackbox Testing Login

No	Form Login	Hasil Uji	Validasi
1	Pengguna klik tombol login	Jika sudah di klik maka masuk kembali ke halaman dashboard admin	Valid / sesuai harapan

Tabel 2 Blackbox Testing Halaman Utama

No	Form Halaman Utama	Hasil Uji	Validasi
1	Pengguna mengisi nama	Jika nama sudah terisi maka nama akan muncul	Valid / sesuai harapan
2	Pengguna klik tombol pilihan jenis kelamin	Jika sudah di klik dan dipilih jenis kelamin, maka akan muncul jenis kelaminnya	Valid / sesuai harapan
3	Pengguna klik tombol pilihan jenis anggota	Jika sudah di klik dan dipilih jenis anggota, maka akan muncul jenis anggota	Valid / sesuai harapan
4	Pengguna klik tombol keperluan dan memilih tujuan kunjungan	Jika sudah di klik maka akan terpilih salah satu dari pilihan baca buku, pinjam buku, kembalikan buku atau lainnya	Valid / sesuai harapan
5	Pengguna klik dan mengetik saran dan kritik terhadap perpustakaan	Jika sudah di ketik maka akan muncul saran dan kritik dari pengguna	Valid / sesuai harapan

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sistem Informasi Perpustakaan berbasis web yang dikembangkan telah mampu mengintegrasikan berbagai proses administrasi perpustakaan ke dalam satu platform yang terpusat, meliputi pengelolaan data pengguna, koleksi buku, transaksi peminjaman dan pengembalian,

manajemen sirkulasi, pengelolaan denda, data hari libur, hingga pencetakan kartu anggota. Integrasi tersebut memberikan dampak positif terhadap efektivitas pengelolaan data karena seluruh informasi tersimpan dalam satu basis data yang saling terhubung sehingga meminimalkan duplikasi data, mempercepat proses pencarian informasi, serta mendukung penyusunan laporan secara lebih sistematis. Selain itu, penggunaan Framework Bootstrap menghasilkan antarmuka yang responsif dan mudah digunakan sehingga mendukung kemudahan interaksi pengguna dengan sistem. Temuan ini menunjukkan bahwa digitalisasi administrasi perpustakaan dapat menjadi solusi untuk mengatasi berbagai keterbatasan yang umum dijumpai pada sistem pengelolaan manual.

Keberhasilan implementasi sistem juga didukung oleh penerapan metode Waterfall yang memberikan alur pengembangan perangkat lunak secara sistematis, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian sistem. Pendekatan ini memungkinkan setiap kebutuhan pengguna diterjemahkan ke dalam fitur-fitur yang sesuai dengan proses bisnis perpustakaan. Hasil *Black Box Testing* memperlihatkan bahwa seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah dirancang, sehingga aplikasi dinilai layak digunakan sebagai media pendukung administrasi perpustakaan. Dengan demikian, sistem tidak hanya berfungsi sebagai media pencatatan transaksi, tetapi juga menjadi sarana pengelolaan informasi yang lebih efektif, akurat, dan terdokumentasi dibandingkan proses manual yang sebelumnya digunakan.

Tahap pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing dengan menguji setiap fungsi utama pada sistem. Pengujian meliputi modul login, halaman utama, data pengguna, data buku, peminjaman, transaksi, manajemen sirkulasi, denda, dan data libur. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi menghasilkan keluaran sesuai dengan masukan yang diberikan. Seluruh menu memperoleh status valid sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional yang dirancang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Fitriani dan Saputra (2022) yang menyatakan bahwa sistem informasi perpustakaan berbasis web mampu meningkatkan efektivitas pelayanan administrasi melalui pengelolaan data yang lebih cepat dan akurat. Demikian pula, Anwar dan Hidayat (2023) menjelaskan bahwa metode Waterfall memberikan proses pengembangan yang terstruktur sehingga mampu menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, sedangkan Pratama dan Nugraha (2024) menunjukkan bahwa implementasi PHP dan MySQL mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan perpustakaan. Meskipun memiliki kesamaan dalam penggunaan teknologi dan metode pengembangan, penelitian ini memberikan kontribusi melalui integrasi beberapa fungsi administrasi yang umumnya dikembangkan secara terpisah, seperti pengelolaan denda keterlambatan, pengaturan hari libur, manajemen hak akses pengguna, dan pencetakan kartu anggota dalam satu aplikasi berbasis web. Integrasi tersebut menjadi nilai tambah karena mampu mendukung proses administrasi perpustakaan secara lebih komprehensif.

Walaupun sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Evaluasi sistem masih difokuskan pada pengujian fungsional menggunakan *Black Box Testing* sehingga belum mencakup aspek kualitas perangkat lunak seperti *usability*, *performance efficiency*, *security*, dan kepuasan pengguna. Selain itu, sistem belum mendukung layanan notifikasi otomatis, peminjaman buku secara daring, maupun integrasi teknologi barcode atau *Quick Response (QR) Code* untuk mempercepat proses identifikasi koleksi dan anggota. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat diarahkan pada pengembangan aplikasi berbasis *mobile*, integrasi notifikasi berbasis WhatsApp atau surat elektronik, implementasi barcode/QR Code, serta evaluasi kualitas perangkat lunak menggunakan standar ISO/IEC 25010 atau *System Usability Scale (SUS)* agar manfaat sistem dapat dievaluasi secara lebih komprehensif.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Perpustakaan berbasis web berhasil dirancang dan diimplementasikan untuk mendukung pengelolaan

administrasi perpustakaan secara lebih efektif dan terintegrasi. Sistem yang dikembangkan mampu mengakomodasi berbagai proses administrasi, meliputi pengelolaan data pengguna, data buku, transaksi peminjaman dan pengembalian, manajemen sirkulasi, pengelolaan denda, pengaturan data hari libur, serta pencetakan kartu anggota dalam satu aplikasi berbasis web. Integrasi tersebut memberikan kemudahan dalam pengelolaan data, mempercepat proses administrasi, serta mendukung penyimpanan dan penyajian informasi yang lebih terstruktur dibandingkan proses yang dilakukan secara manual. Penerapan metode Waterfall memberikan tahapan pengembangan yang sistematis sehingga setiap kebutuhan pengguna dapat diimplementasikan ke dalam fitur-fitur sistem sesuai dengan proses bisnis perpustakaan. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *Black Box Testing*, seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah dirancang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi mampu menjalankan proses administrasi perpustakaan sebagaimana yang diharapkan dan layak digunakan sebagai media pendukung pengelolaan layanan perpustakaan. Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena evaluasi sistem difokuskan pada aspek fungsional sehingga belum mencakup pengujian kualitas perangkat lunak dari sisi kegunaan (*usability*), kinerja (*performance*), keamanan (*security*), maupun tingkat penerimaan pengguna. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat diarahkan pada pengembangan fitur yang lebih adaptif, seperti integrasi barcode atau *Quick Response (QR) Code*, notifikasi otomatis kepada anggota, layanan peminjaman secara daring, serta evaluasi kualitas sistem menggunakan standar atau instrumen pengujian yang lebih komprehensif agar implementasi sistem dapat memberikan manfaat yang lebih optimal bagi pengelolaan perpustakaan.

VI. REFERENSI

- Al Fatta, H. (2021). *Analisis dan perancangan sistem informasi*. Andi Publisher.
- Anwar, S., & Hidayat, R. (2023). Perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web menggunakan metode Waterfall. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 8(2), 85–94.
- Arief, M. R. (2020). *Pemrograman web dinamis menggunakan PHP dan MySQL*. Andi Publisher.
- Dhany, H. W., & Sapriadi, S. (2025). Pengembangan perangkat lunak penilaian otomatis ujian pilihan ganda menggunakan algoritma string matching. *Jurnal Minfo Polgan*, 14(2), 2768–2774.
- Dhany, H. W., Sutarman, S., Sihombing, P., & Budiman, M. A. (2026). *Diffusion2D and anchored inference for asymptotic stabilization of diffusion-convolutional neural networks in multidomain medical image classification*. *Journal of Applied Data Sciences*, 7(3), 1804–1818.
- Fitriani, D., & Saputra, A. (2022). Implementasi sistem informasi perpustakaan berbasis web untuk meningkatkan pelayanan perpustakaan sekolah. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, 7(1), 45–53.
- Hutahaean, J. (2018). *Konsep sistem informasi*. Deepublish.
- Indrajani. (2018). *Database design*. Elex Media Komputindo.
- Jogiyanto, H. M. (2017). *Analisis dan desain sistem informasi*. Andi Publisher.
- Kadir, A. (2020). *Dasar pemrograman web dinamis menggunakan PHP*. Andi Publisher.
- Madcoms. (2021). *Mahir dalam 7 hari: PHP, MySQL, dan Bootstrap*. Andi Publisher.
- Nugroho, A. (2018). *Rekayasa perangkat lunak menggunakan UML dan Java*. Andi Publisher.
- Pratama, Y., & Nugraha, D. (2024). Pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis web menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Informatika*, 11(1), 15–27.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Rahman, M., & Wijaya, A. (2023). Penerapan metode Black Box Testing pada pengujian sistem informasi perpustakaan berbasis web. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, 12(3), 120–129.
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa perangkat lunak: Terstruktur dan berorientasi objek*. Informatika.

- Sari, N., & Putra, H. (2022). Analisis penerapan sistem informasi perpustakaan berbasis web dalam meningkatkan efektivitas pelayanan. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 6(4), 2180–2188.
- Satzinger, J. W., Jackson, R. B., & Burd, S. D. (2021). *Systems analysis and design in a changing world* (8th ed.). Cengage Learning.
- Putri, H., Rini, F., & Pratama, A. (2022). Sistem informasi perpustakaan berbasis web. *Jurnal Pustaka Data (Pusat Akses Kajian Database, Analisa Teknologi, dan Arsitektur Komputer)*, 2(1), 5–10. <https://doi.org/10.55382/jurnalpustakadata.v2i1.138>
- Santi, J., Windasari, I. P., & Prasetijo, A. B. (2023). Perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web dalam upaya mewujudkan digitalisasi sistem administrasi perpustakaan di SD Negeri 1 Tambak. *Jurnal Teknik Komputer*, 1(4). <https://doi.org/10.14710/jtk.v1i4.37545>
- Robbi, R. S., & Sudarmilah, E. (2024). Perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web pada SDN Pabelan 2 Kartasura. *Infotronik: Jurnal Teknologi Informasi dan Elektronika*, 9(1), 45–58. <https://doi.org/10.32897/infotronik.2024.9.1.3338>
- Santoso, H., Wati, S., Sugesti, & Sobiyanto. (2025). Perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 14(1). <https://doi.org/10.23960/jitet.v14i1.8774>
- Syefudin, & Pramesti, P. O. (2021). Sistem informasi pada perpustakaan. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 2(1). <https://doi.org/10.59141/jist.v2i01.401>
- Sommerville, I. (2021). *Software engineering* (11th ed.). Pearson.
- Susanto, A. (2019). *Sistem informasi manajemen*. Lingga Jaya.
- Sutabri, T. (2020). *Analisis sistem informasi*. Andi Publisher.
- Yakub. (2019). *Pengantar sistem informasi*. Graha Ilmu.