Vol. 11, No. 1, April 2026, Page. 78-90
https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/instek
p-ISSN: 2541-1179
e-ISSN: 2581-1711
JURNAL INSTEK
INFORMATIKA SAINS DAN TEKNOLOGI

Pengembangan Sistem Informasi Peminjaman Buku Massal Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development untuk Mendukung Transformasi Layanan Perpustakaan Daerah

Atika Fadhillah Rusdhi[*1], Eny Jumiati[2], Wahyu Setianto[3]

[1,2,3]Teknik Informatika, Institut Widya Pratama Pekalongan, Indonesia
Email: [1]faruskaa25@gmail.com, [2]enyjumiati003@gmail.com, [3]wahyu@iwima.ac.id

Abstrak

Layanan peminjaman buku dalam jumlah besar di perpustakaan daerah hingga kini masih banyak dilakukan secara manual dan belum sepenuhnya didukung oleh sistem otomasi perpustakaan yang tersedia. Kondisi tersebut menyebabkan proses layanan kurang efisien, berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, serta menyulitkan pengelolaan dan penelusuran data peminjaman kolektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi peminjaman buku massal berbasis web sebagai bagian dari upaya transformasi digital layanan perpustakaan daerah. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan sistem yang secara khusus dirancang untuk mengakomodasi peminjaman buku secara kolektif melalui integrasi pengelolaan paket koleksi, mekanisme pengajuan peminjaman secara daring, proses verifikasi oleh petugas, pemantauan status peminjaman, serta pembuatan dokumen berita acara peminjaman dan pengembalian secara otomatis dalam satu platform terpusat. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Evaluasi sistem dilakukan melalui pengujian fungsional menggunakan metode black-box testing dan User Acceptance Test (UAT). Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan layanan peminjaman buku massal. Selain itu, hasil UAT yang melibatkan 22 responden memperoleh tingkat penerimaan pengguna sebesar 88,09% dengan kategori sangat baik. Temuan ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi layanan, menyederhanakan proses peminjaman buku secara kolektif, serta mendukung pengelolaan data peminjaman buku massal secara terstruktur dan terdokumentasi.

Kata kunci: sistem informasi perpustakaan, peminjaman buku massal, Rapid Application Development, black-box testing, User Acceptance Test.

Abstract

Bulk book lending services in regional libraries are still largely carried out through manual procedures and are not fully supported by existing library automation systems. This situation results in inefficient service processes, potential data recording errors, and difficulties in managing and tracing collective lending records. This study aims to develop a web-based bulk book lending information system as part of the digital transformation of regional library services. The novelty of this study lies in the development of a system specifically designed to support collective book lending by integrating book package management, online lending submission, staff verification processes, lending status monitoring, and automated generation of lending and return handover documents within a single centralized platform. The system was developed using the Rapid Application Development (RAD) method. System evaluation was conducted through functional testing using the black-box testing method and User Acceptance Testing (UAT). The results show that all core system functionalities operate in accordance with the requirements of bulk book lending services. Furthermore, the UAT involving 22 respondents resulted in a user acceptance rate of 88.09%, categorized as very good. These findings indicate that the developed system improves service efficiency, simplifies collective lending procedures, and supports structured and well-documented management of bulk book lending data.

Keywords: *library information system, mass book lending, Rapid Application Development, black-box testing, User Acceptance Test.*

This work is an open access article and licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi mendorong terjadinya perubahan dalam penyelenggaraan layanan publik, termasuk pada layanan yang disediakan oleh perpustakaan daerah. Penerapan layanan digital

p-ISSN: 2541-1179
e-ISSN: 2581-1711
JURNAL INSTEK
INFORMATIKA SAINS DAN TEKNOLOGI

melalui sistem berbasis web memungkinkan proses pelayanan dilakukan secara lebih efektif, akuntabel, serta terdokumentasi dengan baik. Dalam upaya transformasi digital di sektor publik, teknologi informasi berfungsi sebagai faktor pendukung utama yang berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi dan transparansi layanan pemerintah, sekaligus memperluas akses masyarakat terhadap sumber informasi [1][2].

Perpustakaan daerah sebagai institusi layanan publik dituntut untuk beradaptasi dengan perkembangan teknologi guna memenuhi kebutuhan pemustaka yang semakin beragam. Transformasi digital layanan perpustakaan dinilai mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan koleksi, optimalisasi layanan sirkulasi, serta kualitas layanan informasi kepada pengguna [3]. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi digital pada perpustakaan memberikan dampak positif terhadap kinerja layanan dan manajemen perpustakaan [4][5].

Sejumlah penelitian terdahulu telah membahas pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis web untuk mendukung layanan sirkulasi, administrasi peminjaman, serta otomatisasi pelaporan. Sistem-sistem tersebut terbukti mampu meningkatkan efisiensi layanan dan kepuasan pengguna [6][7]. Namun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih memiliki keterbatasan karena berfokus pada layanan peminjaman buku secara individual dan belum secara khusus mengakomodasi pengelolaan peminjaman buku dalam skala massal atau kolektif yang melibatkan institusi peminjam secara terintegrasi [8].

Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Batang telah memanfaatkan sistem otomasi perpustakaan seperti INLISLite, untuk menunjang layanan sirkulasi rutin, meliputi pengelolaan koleksi, data keanggotaan, peminjaman dan pengembalian buku secara individual. Berdasarkan hasil pengamatan lapangan, sistem tersebut belum sepenuhnya mampu mendukung layanan peminjaman buku dalam jumlah besar yang umumnya diajukan oleh sekolah maupun pemerintah desa. Ketiadaan fitur khusus untuk peminjaman massal menyebabkan proses layanan masih dilakukan secara manual, mulai dari pengajuan permohonan berbasis dokumen fisik, pencatatan daftar koleksi secara terpisah, hingga penyusunan dokumen berita acara yang belum terintegrasi dalam satu sistem [9].

Kondisi ini menyebabkan ketidakefisienan waktu pelayanan, peningkatan risiko kesalahan pencatatan, serta kesulitan dalam penelusuran riwayat peminjaman dan keterbatasan peminjam dalam memantau status permohonan secara mandiri. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi yang secara khusus dirancang untuk mengakomodasi layanan peminjaman buku massal secara terintegrasi sebagai bagian dari transformasi digital layanan perpustakaan daerah.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini difokuskan pada perancangan dan pengembangan sistem informasi peminjaman buku massal berbasis web sebagai bagian dari upaya transformasi digital layanan perpustakaan daerah. Sistem yang dikembangkan dirancang untuk mengakomodasi kebutuhan peminjaman kolektif melalui fitur pengajuan daring, pengelolaan paket koleksi, pemantauan status peminjaman, serta penyusunan dokumen berita acara secara otomatis. Penelitian ini berkontribusi dalam menyediakan sistem informasi yang mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi proses peminjaman buku massal, memastikan data peminjaman terdokumentasi dengan baik, serta mengoptimalkan pemanfaatan teknologi informasi di lingkungan Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Batang.

2. METODE PENELITIAN

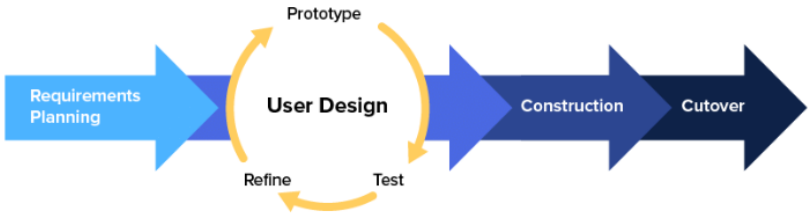
Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed methods, yaitu penggabungan metode kualitatif dan kuantitatif untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif terhadap permasalahan layanan peminjaman buku massal serta evaluasi sistem informasi yang dikembangkan. Pendekatan mixed-methods dipilih karena penelitian tidak hanya berfokus pada analisis kebutuhan dan perancangan sistem, tetapi juga pada pengukuran kinerja sistem dan tingkat penerimaan pengguna secara kuantitatif, sehingga mampu memberikan hasil penelitian yang lebih utuh dan kuat secara metodologis [10].

Pendekatan kualitatif deskriptif digunakan pada tahap awal penelitian untuk menganalisis kondisi layanan peminjaman buku massal yang berjalan, mengidentifikasi kendala operasional, serta merumuskan kebutuhan sistem. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap proses layanan, wawancara dengan petugas perpustakaan, serta studi dokumentasi di Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kabupaten Batang. Pendekatan ini digunakan untuk memperoleh gambaran kontekstual dan mendalam mengenai permasalahan yang dihadapi sebelum sistem dikembangkan [11].

Selanjutnya, pendekatan kuantitatif diterapkan pada tahap evaluasi sistem melalui pengujian fungsional dan pengujian penerimaan pengguna. Pengujian fungsional dilakukan menggunakan metode *black-box testing*, yang bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional layanan dengan menilai kesesuaian antara input dan output yang dihasilkan tanpa memperhatikan struktur internal kode program [12]. Selain itu, *User Acceptance Test* (UAT) digunakan untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem berdasarkan aspek kemudahan penggunaan, kejelasan informasi, serta manfaat sistem dalam mendukung layanan peminjaman dan pengembalian buku massal. Hasil pengujian kuantitatif dianalisis secara deskriptif menggunakan persentase untuk menilai kelayakan sistem yang dikembangkan [13].

2.1. Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem dalam penelitian ini menerapkan metode *Rapid Application Development* (RAD), yang dipilih karena mampu mendukung proses pengembangan sistem informasi berbasis web secara cepat serta fleksibel dalam menyesuaikan kebutuhan pengguna pada lingkungan perpustakaan daerah [14]. Metode RAD menekankan proses pengembangan yang iteratif dan cepat melalui empat tahapan utama, yaitu *requirements planning*, *user design*, *construction*, serta *custover*. Alur pengembangan sistem ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Rapid Application Development

2.1.1. Requirements Planning

Tahap *requirements planning* bertujuan untuk memperoleh kebutuhan sistem dengan cara melakukan observasi terhadap proses layanan peminjaman buku massal serta wawancara dengan petugas perpustakaan. Kegiatan ini difokuskan pada pengumpulan informasi mengenai alur layanan, kendala operasional yang dihadapi, jenis dokumen yang digunakan, serta kebutuhan informasi bagi pihak peminjam dan petugas. *Output* dari tahapan ini berupa daftar kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem, termasuk kebutuhan fitur pengajuan peminjaman massal secara daring, pengelolaan data peminjam kolektif, pengelompokan koleksi buku, serta kebutuhan pembuatan dokumen berita acara peminjaman.

2.1.2. User Design

Pada tahap *user design*, dilakukan perancangan alur kerja sistem dan perancangan antarmuka pengguna (*user interface*) yang disesuaikan dengan kebutuhan layanan peminjaman buku massal di perpustakaan daerah. Perancangan dilakukan melalui pembuatan *use case diagram*, rancangan tampilan halaman sistem, serta diskusi langsung dengan pengguna untuk memperoleh umpan balik terhadap desain yang diusulkan. *Output* dari tahapan ini berupa rancangan sistem yang mencakup diagram fungsional, struktur menu, serta prototipe antarmuka sistem peminjaman buku massal yang telah disesuaikan dengan alur kerja layanan perpustakaan.

2.1.3. Construction

Tahap *construction* merupakan tahap implementasi sistem berdasarkan hasil perancangan yang telah disepakati pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini dilakukan pengembangan aplikasi peminjaman buku massal berbasis web, meliputi pembuatan modul pengajuan peminjaman, pengelolaan data peminjam kolektif, pengelolaan paket koleksi buku, serta pencetakan dokumen berita acara peminjaman secara otomatis. *Output* dari tahapan ini berupa sistem informasi peminjaman buku massal berbasis web yang dapat digunakan secara fungsional sesuai dengan kebutuhan layanan.

p-ISSN: 2541-1179
e-ISSN: 2581-1711
JURNAL INSTEK
INFORMATIKA SAINS DAN TEKNOLOGI

2.1.4. Testing and Implementation (Cutover)

Tahap *testing and implementation* atau *cutover* merupakan tahap akhir dalam metode RAD yang bertujuan untuk memastikan sistem siap digunakan secara operasional dan telah berfungsi dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan melalui pengujian fungsional menggunakan metode *black-box testing* serta pengujian penerimaan pengguna (*User Acceptance Test/ UAT*). Setelah sistem dinyatakan layak, sistem kemudian diimplementasikan dan digunakan secara operasional oleh petugas perpustakaan. *Output* dari tahapan ini berupa sistem yang siap digunakan secara operasional serta hasil evaluasi pengujian yang menunjukkan tingkat kelayakan dan penerimaan sistem oleh pengguna.

2.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk menggambarkan kebutuhan fungsional dan alur proses layanan peminjaman buku massal yang diimplementasikan ke dalam sistem informasi berbasis web. Tahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mengakomodasi seluruh proses layanan peminjaman dan pengembalian buku massal secara terstruktur, terintegrasi, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

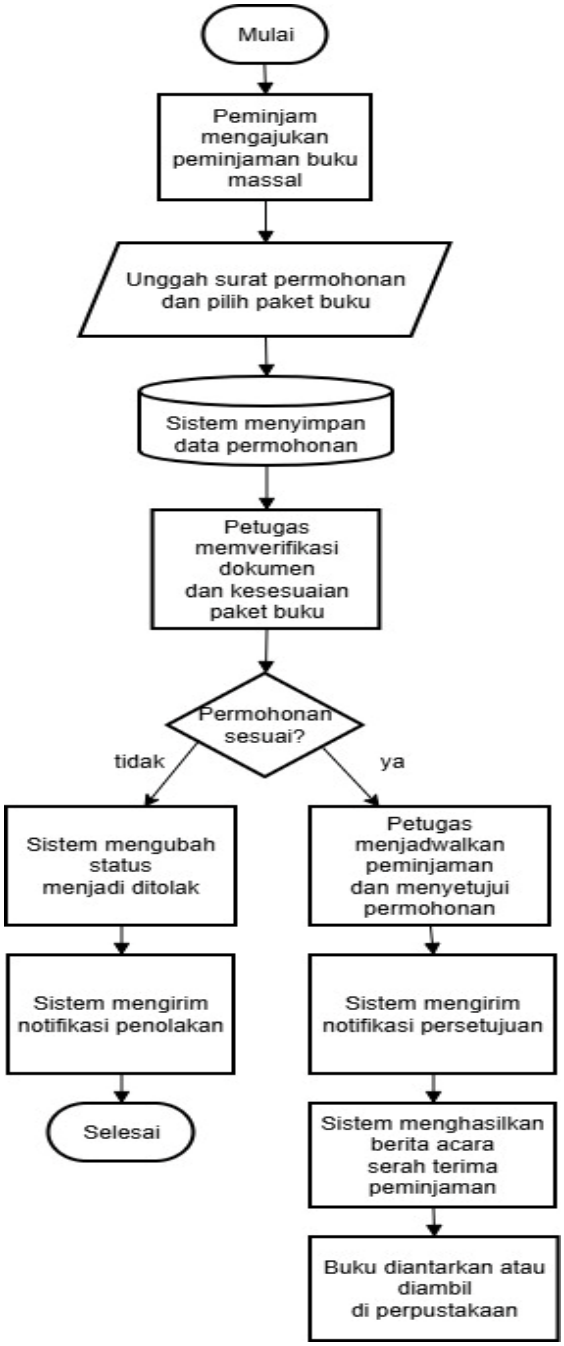
Perancangan sistem disajikan dalam bentuk *flowchart* dan *use case diagram*. Flowchart digunakan untuk menggambarkan alur proses layanan secara berurutan, sedangkan *use case diagram* digunakan untuk memetakan interaksi antara aktor dan fungsi-fungsi utama sistem.

2.2.1. Flowchart Sistem Peminjaman Buku Massal

Flowchart peminjaman buku massal menggambarkan alur proses pengajuan peminjaman buku secara kolektif oleh peminjam hingga proses persetujuan oleh petugas perpustakaan. Flowchart ini disusun untuk merepresentasikan kebutuhan fungsional sistem terkait pengajuan peminjaman, verifikasi dokumen, penentuan status permohonan, serta pemberian notifikasi kepada peminjam.

Proses dimulai ketika peminjam mengajukan permohonan peminjaman buku massal melalui sistem dan mengunggah surat permohonan, serta memilih paket buku yang tersedia. Sistem kemudian menyimpan data permohonan dan meneruskannya kepada petugas perpustakaan untuk dilakukan verifikasi dokumen dan kesesuaian paket buku. Apabila permohonan tidak sesuai, sistem akan mengubah status permohonan menjadi ditolak dan mengirimkan notifikasi penolakan kepada peminjam. Sebaliknya, apabila permohonan dinyatakan sesuai, petugas menjadwalkan waktu peminjaman dan menyetujui permohonan. Selanjutnya, sistem mengirimkan notifikasi persetujuan serta secara otomatis menghasilkan dokumen berita acara serah terima peminjaman sebagai bukti administrasi. Proses diakhiri dengan pengambilan atau pengantaran buku sesuai jadwal yang telah ditetapkan.

Vol. 11, No. 1, April 2026, Page. 78-90
https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/instek
p-ISSN: 2541-1179
e-ISSN: 2581-1711
JURNAL INSTEK
INFORMATIKA SAINS DAN TEKNOLOGI



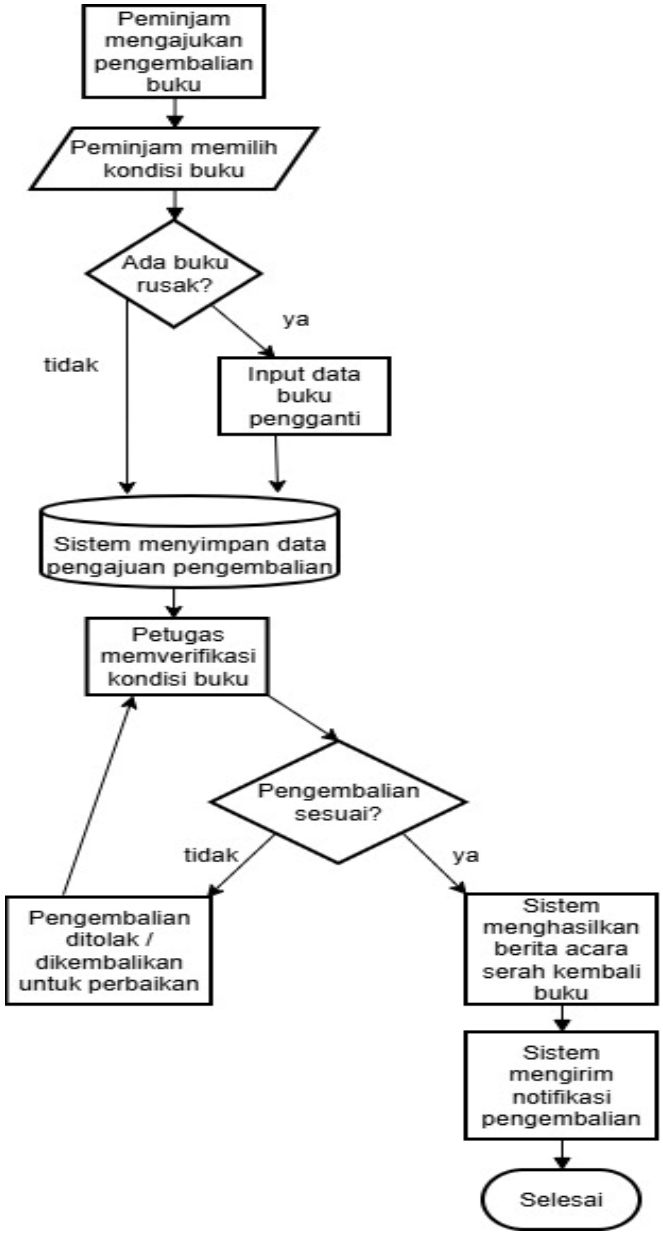
Gambar 2 Flowchart Peminjaman Buku Massal

2.2.2. Flowchart Sistem Pengembalian Buku Massal

Flowchart pengembalian buku massal menggambarkan alur proses pengembalian buku oleh peminjam setelah masa peminjaman berakhir. Flowchart ini dirancang untuk mendukung kebutuhan fungsional sistem dalam pengelolaan pengembalian kolektif, pencatatan kondisi buku, serta penerbitan berita acara serah kembali.

Proses diawali dengan peminjam mengajukan pengembalian buku melalui sistem dan memilih kondisi buku yang dikembalikan. Apabila terdapat buku yang rusak, peminjam diwajibkan untuk menginput data buku pengganti sesuai ketentuan. Selanjutnya, sistem menyimpan data pengajuan pengembalian dan petugas melakukan verifikasi kondisi buku. Jika pengembalian tidak sesuai, sistem akan menolak pengajuan atau mengembalikan proses untuk perbaikan. Namun, apabila pengembalian dinyatakan sesuai, sistem secara otomatis menghasilkan dokumen berita acara serah kembali buku dan mengirimkan notifikasi pengembalian kepada peminjam. Dengan demikian, flowchart ini memastikan bahwa proses pengembalian buku massal terdokumentasi secara sistematis dan terintegrasi.

p-ISSN: 2541-1179
e-ISSN: 2581-1711
JURNAL INSTEK
INFORMATIKA SAINS DAN TEKNOLOGI



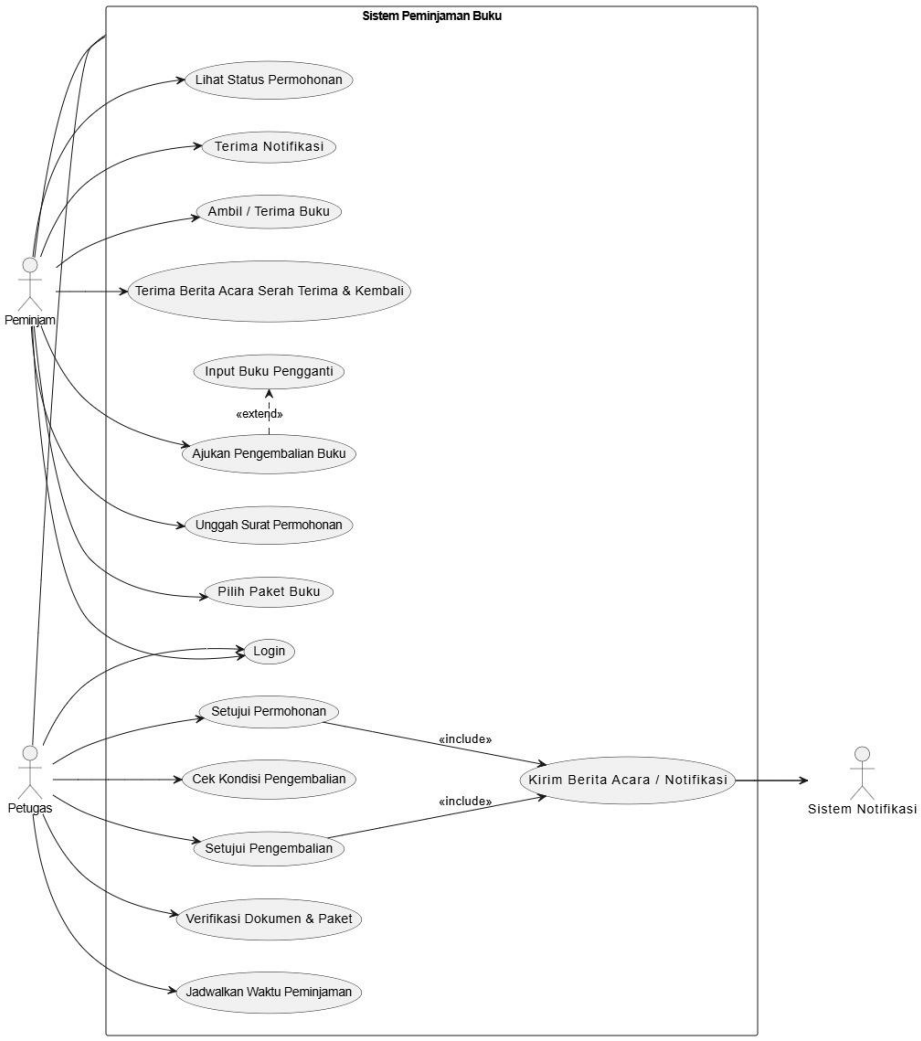
Gambar 3. Flowchart Pengembalian Buku Massal

2.2.3. Use Case Diagram Sistem

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan interaksi antara aktor dan sistem informasi peminjaman buku massal berbasis web. Diagram ini menunjukkan kebutuhan fungsional sistem dari sudut pandang pengguna serta peran masing-masing aktor dalam proses layanan.

Aktor peminjam memiliki hak akses untuk melakukan login, mengajukan peminjaman buku massal, mengunggah surat permohonan, memilih paket buku, memantau status permohonan, menerima notifikasi, menerima berita acara serah terima dan pengembalian, serta mengajukan pengembalian buku dan menginput data buku pengganti apabila diperlukan. Selanjutnya, aktor petugas perpustakaan berperan dalam melakukan login, memverifikasi dokumen dan paket buku, menjadwalkan waktu peminjaman, menyetujui atau menolak permohonan peminjaman, memeriksa kondisi pengembalian buku, serta menyetujui proses pengembalian. Selain itu, sistem secara otomatis berperan dalam mengirimkan notifikasi dan menghasilkan dokumen berita acara sebagai bagian dari proses administrasi layanan.

p-ISSN: 2541-1179
e-ISSN: 2581-1711
JURNAL INSTEK
INFORMATIKA SAINS DAN TEKNOLOGI



Gambar 4. Use Case Diagram Sistem

2.3. Metode Pengujian Sistem

Pengujian sistem pada penelitian ini dilakukan menggunakan dua metode, yaitu *black-box testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT). Metode *black-box testing* diterapkan untuk memastikan bahwa setiap fungsi yang dikembangkan telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional layanan peminjaman buku massal. Pengujian ini difokuskan pada pemeriksaan kesesuaian antara data masukan dan keluaran yang dihasilkan oleh sistem tanpa meninjau struktur internal perangkat lunak [15].

Selanjutnya, User Acceptance Testing (UAT) dilakukan dengan melibatkan 22 responden yang terdiri dari petugas perpustakaan dan peminjam (sekolah dan desa) yang pernah menggunakan layanan peminjaman buku massal. Pemilihan responden dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu berdasarkan kriteria tertentu, seperti keterlibatan langsung dalam proses layanan peminjaman dan pengembalian buku massal. Pendekatan ini digunakan agar responden yang terlibat memiliki pemahaman yang relevan terhadap sistem yang dikembangkan.

UAT bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kesesuaian sistem terhadap kebutuhan operasional layanan serta kemudahan penggunaan dari sudut pandang pengguna. Dengan demikian, pengujian ini tidak hanya menilai aspek teknis sistem, tetapi juga tingkat penerimaan dan efektivitas penggunaan sistem dalam mendukung aktivitas layanan [16].

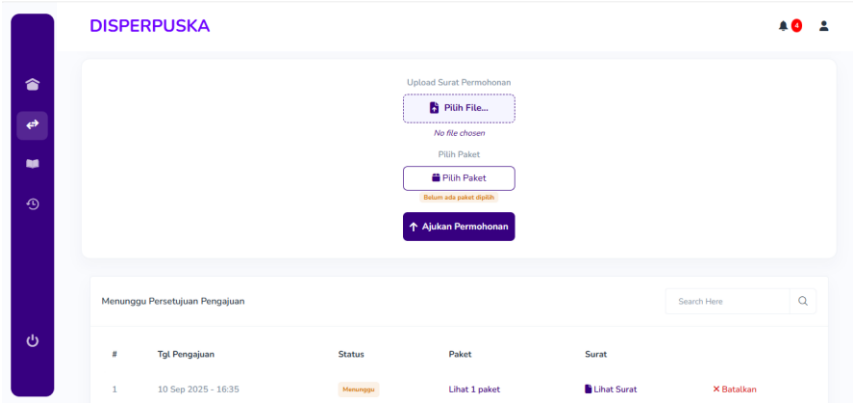
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan hasil pengembangan sistem informasi peminjaman buku massal berbasis web beserta pembahasan mengenai proses implementasi dan pengujian sistem yang telah dilakukan. Uraian

hasil mencakup penyajian antarmuka sistem, hasil pengujian fungsional, serta evaluasi tingkat penerimaan pengguna yang bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana sistem yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan layanan peminjaman buku massal di lingkungan perpustakaan daerah.

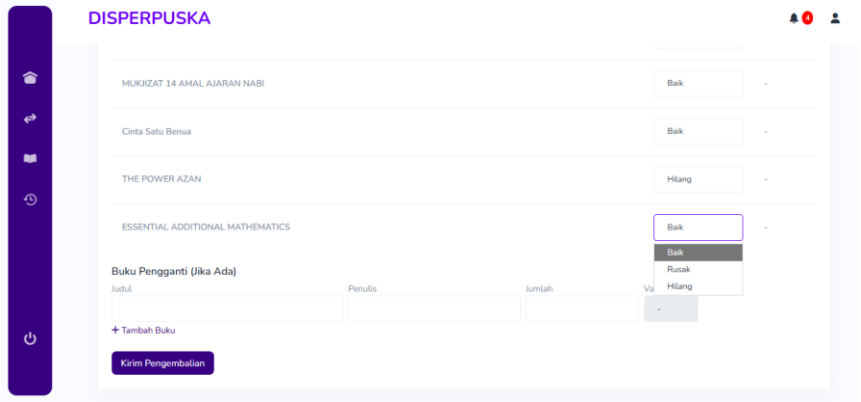
3.1. Implementasi Sistem

Implementasi sistem ditunjukan melalui tampilan antarmuka utama yang mempresentasikan proses inti dalam layanan peminjaman dan pengembalian buku massal. Tampilan yang disajikan menunjukkan bagaimana sistem mendukung alur layanan secara terintegrasi, baik dari sisi peminjam maupun petugas perpustakaan.



Gambar 5. Halaman Pengajuan Peminjaman

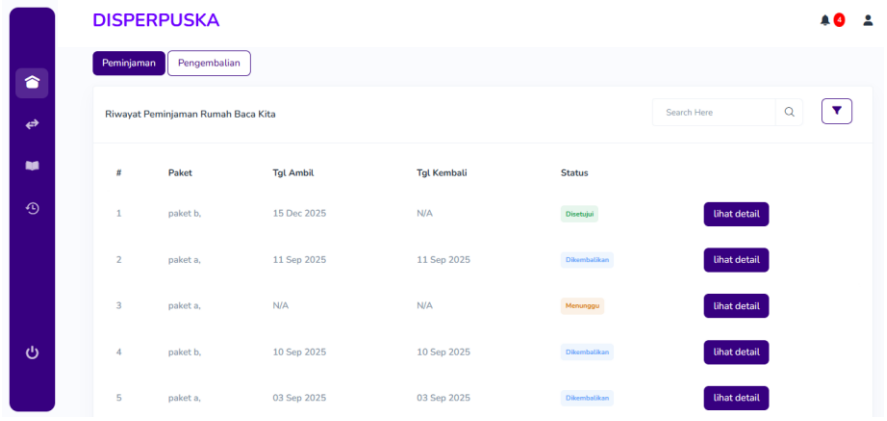
Pada Gambar 5 merupakan halaman pengajuan peminjaman yang digunakan oleh peminjam untuk mengajukan permohonan peminjaman buku massal secara online. Pada halaman ini, peminjam mengunggah surat permohonan peminjaman dan memilih paket buku yang sudah tersedia. Data pengajuan yang dikirimkan akan disimpan oleh sistem dan diteruskan ke petugas perpustakaan untuk proses verifikasi.



Gambar 6. Halaman Pengajuan Pengembalian

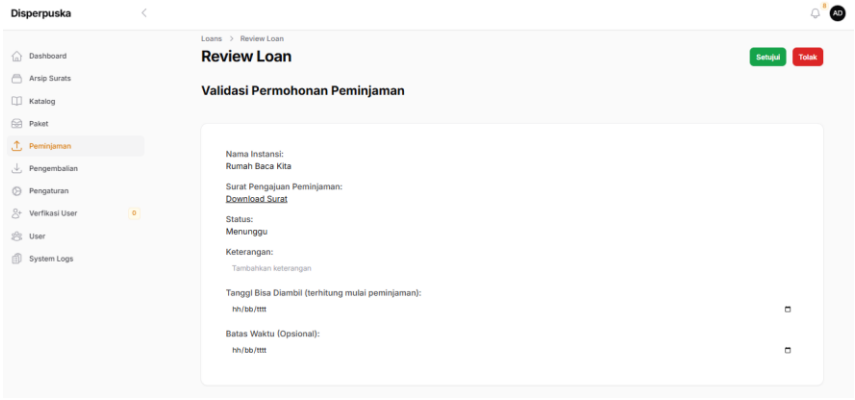
Pada gambar 6 merupakan halaman pengajuan pengembalian. Pada halaman ini, peminjam melakukan pengecekan kondisi buku dan memilih status kondisi buku yang dikembalikan. Apabila terdapat buku yang rusak atau hilang, peminjam dapat mencatat informasi buku pengganti sebelum mengirimkan pengajuan pengembalian kepada petugas perpustakaan.

Vol. 11, No. 1, April 2026, Page. 78-90
https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/instek
p-ISSN: 2541-1179
e-ISSN: 2581-1711
JURNAL INSTEK
INFORMATIKA SAINS DAN TEKNOLOGI



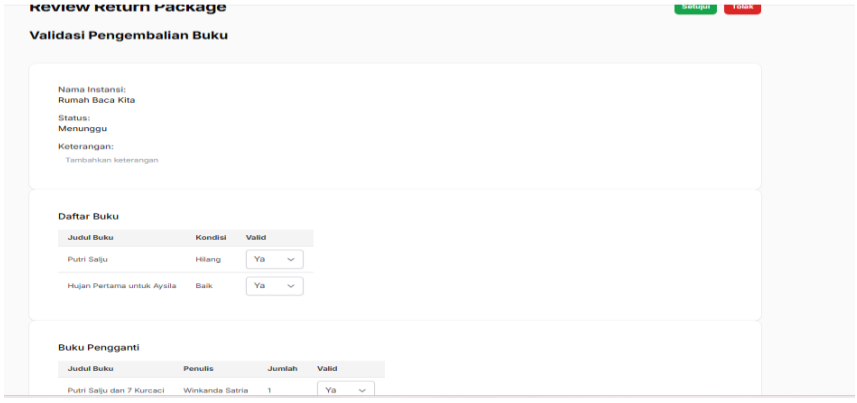
Gambar 7. Halaman Status Peminjaman dan Pengembalian

Pada Gambar 7 merupakan halaman status yang digunakan oleh peminjam untuk memantau perkembangan permohonan peminjaman dan pengembalian buku. Melalui halaman ini, peminjam dapat mengetahui status permohonan, seperti menunggu verifikasi, disetujui, atau ditolak, serta melihat informasi jadwal peminjaman dan pengembalian. Fitur ini memungkinkan peminjam memperoleh informasi layanan secara mandiri tanpa harus menghubungi petugas secara langsung.



Gambar 8. Halaman Validasi Permohonan Peminjaman

Pada Gambar 8 merupakan halaman validasi peminjaman yang digunakan oleh petugas perpustakaan untuk melakukan verifikasi terhadap permohonan peminjaman yang diajukan oleh peminjam. Pada halaman ini, petugas memeriksa dokumen pengajuan, kesesuaian paket buku, serta menentukan jadwal peminjaman dan batas waktu peminjaman. Setelah proses verifikasi selesai, petugas dapat menyetujui atau menolak permohonan, dan sistem secara otomatis memproses dokumen berita acara peminjaman yang kemudian akan dikirim kepada peminjam.



Gambar 9. Halaman Validasi Pengembalian Buku

Pada Gambar 9 merupakan halaman validasi pengembalian yang digunakan oleh petugas untuk memverifikasi pengembalian buku massal yang diajukan oleh peminjam. Petugas melakukan pengecekan kondisi buku berdasarkan data yang diinputkan oleh peminjam, termasuk informasi buku pengganti apabila ada. Setelah pengembalian disetujui, sistem secara otomatis menghasilkan dokumen berita acara pengembalian.

3.2. Hasil Pengujian *Black-box Testing*

Pengujian sistem pada penelitian ini dilaksanakan menggunakan pendekatan black-box testing dengan tujuan memastikan bahwa fungsi-fungsi utama sistem beroperasi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Proses pengujian difokuskan pada kesesuaian antara data masukan, mekanisme pemrosesan, dan keluaran yang dihasilkan oleh sistem, tanpa meninjau struktur internal kode program. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, seluruh fitur inti sistem dapat dijalankan dengan baik dan sesuai dengan skenario pengujian yang telah ditetapkan sebelumnya.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Black-box Testing*

No	Komponen	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Login Pengguna	Pengguna memasukan username dan password yang valid	Sistem mengarahkan pengguna ke halaman sesuai peran (peminjam/petugas)	Berhasil	Valid
2	Pengajuan Peminjaman	Peminjam mengungah surat permohonan dan memilih paket buku	Data permohonan tersimpan dan status menunggu verifikasi	Berhasil	Valid
3	Validasi Peminjam	Petugas memverifikasi permohonan dan menyetujui atau menolak	Status permohonan diperbarui sesuai keputusan petugas	Berhasil	Valid
4	Notifikasi Status	Sistem mengirimkan notifikasi setelah permohonan diverifikasi	Peminjam menerima notifikasi status pada sistem	Berhasil	Valid
5	Pengajuan Pengembalian	Peminjam mengisi kondisi buku dan mengajukan pengembalian	Data pengembalian tersimpan dan status menunggu verifikasi	Berhasil	Valid
6	Validasi Pengembalian	Petugas memverifikasi pengembalian buku	Status pengembalian diperbarui menjadi dikembalikan	Berhasil	Valid
7	Dokumen Berita Acara	Sistem menghasilkan dokumen berita acara peminjaman/ pengembalian	Dokumen dapat dihasilkan dan diunduh	Berhasil	Valid

Tabel 1 menyajikan hasil pengujian sistem yang dilakukan menggunakan metode black-box testing. Pengujian difokuskan pada proses-proses digital yang terdapat dalam sistem. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, seluruh fungsi utama pada informasi peminjaman buku massal berbasis web dinyatakan berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah dirancang.

3.3. Hasil User Acceptance Test (UAT)

User Acceptance Test (UAT) dilakukan untuk mengevaluasi tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem informasi peminjaman buku massal berbasis web setelah sistem dinyatakan lolos pengujian fungsional melalui metode black-box testing. Pelaksanaan UAT difokuskan pada beberapa aspek penilaian, meliputi kemudahan penggunaan sistem, kesesuaian fungsi dengan kebutuhan layanan, kejelasan informasi yang disajikan, serta manfaat sistem dalam mendukung proses peminjaman dan pengembalian buku massal.

Pengujian UAT melibatkan petugas perpustakaan dan peminjam yang menggunakan sistem sesuai dengan skenario penggunaan aktual, sehingga penilaian yang diberikan mencerminkan pengalaman pengguna secara langsung dalam memanfaatkan sistem.

Tabel 2 Hasil *User Acceptance Test* (UAT)

No	Pertanyaan	STS	TS	N	S	SS	Total Skor	Presentase
1	Sistem mudah digunakan	0	0	2	11	9	95	86,36%
2	Tampilan antarmuka sistem mudah dipahami	0	0	3	11	8	93	84,55%
3	Proses pengajuan peminjaman dan pengembalian buku berjalan dengan mudah	0	0	0	12	10	98	89,09%
4	Informasi status peminjaman dan pengembalian jelas	0	0	0	11	11	99	90%
5	Fitur-fitur yang tersedia berfungsi dengan baik	0	0	6	10	6	88	80%
6	Sistem membantu mempercepat proses layanan peminjaman dan pengembalian buku massal	0	0	0	10	12	100	90,91%
7	Sistem mempermudah pengelolaan dan pencatatan data peminjaman buku	0	0	0	13	9	97	88,18%
8	Sistem mempermudah pembuatan dokumen berita acara serah terima	0	0	0	12	10	98	89,09%
9	Sistem meningkatkan efisiensi layanan perpustakaan	0	0	0	9	13	101	91,82%
10	Sistem layak digunakan sebagai sarana layanan peminjaman buku massal	0	0	0	10	12	100	90,91%
Total							969	88,09%

Berdasarkan hasil User Acceptance Test (UAT) yang melibatkan 22 responden, diperoleh skor aktual sebesar 969 dari skor maksimum 1100, sehingga menghasilkan tingkat penerimaan sebesar 88,09% dengan kategori sangat baik. Nilai tertinggi terdapat pada aspek kemudahan penggunaan, kejelasan informasi, dan efisiensi layanan, sedangkan nilai terendah terdapat pada indikator “fitur-fitur yang tersedia berfungsi dengan baik” sebesar 80%.

3.4. Analisis dan Pembahasan Hasil

Berdasarkan hasil penerapan dan pengujian yang telah dilakukan, sistem informasi peminjaman buku massal berbasis web yang dikembangkan terbukti mampu menjawab permasalahan layanan peminjaman kolektif yang sebelumnya masih dilaksanakan secara manual. Sistem ini mengintegrasikan seluruh rangkaian proses layanan, mulai dari pengajuan peminjaman, proses verifikasi oleh petugas,

hingga pengelolaan pengembalian buku ke dalam satu platform yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik.

Hasil pengujian fungsional dengan pendekatan black-box testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi inti sistem mampu beroperasi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Fitur pengajuan peminjaman, validasi permohonan, pemantauan status peminjaman, pengajuan pengembalian, serta pembuatan dokumen berita acara dapat dijalankan tanpa kendala yang signifikan. Temuan ini menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional layanan peminjaman buku massal di lingkungan perpustakaan daerah.

Selanjutnya, hasil User Acceptance Test (UAT) yang melibatkan 22 responden menunjukkan tingkat penerimaan pengguna sebesar 88,09% dengan kategori sangat baik. Nilai ini menunjukkan bahwa sistem dinilai mudah digunakan, informatif, serta mampu meningkatkan efisiensi layanan dibandingkan dengan proses manual sebelumnya. Pengguna dapat melakukan pengajuan dan memantau status permohonan secara mandiri, sementara petugas terbantu dalam proses verifikasi dan pengelolaan data yang lebih terstruktur.

Meskipun demikian, terdapat satu indikator dengan nilai terendah, yaitu pada aspek “fitur-fitur yang tersedia berfungsi dengan baik” dengan persentase sebesar 80%. Hal ini mengindikasikan bahwa masih terdapat beberapa fitur yang belum sepenuhnya optimal dari sudut pandang pengguna. Kondisi ini kemungkinan disebabkan oleh keterbatasan fleksibilitas sistem dalam mengakomodasi variasi kebutuhan peminjaman buku massal, seperti pengelolaan paket buku atau kondisi pengembalian tertentu. Selain itu, aspek kemudahan penggunaan pada beberapa fitur serta respons sistem pada kondisi tertentu juga berpotensi memengaruhi penilaian pengguna.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web pada layanan perpustakaan mampu meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan [6][7]. Namun, penelitian ini memiliki keunggulan pada pengembangan sistem yang secara khusus mengakomodasi peminjaman buku dalam skala massal, yang masih jarang dibahas pada penelitian terdahulu. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan tidak hanya meningkatkan efisiensi layanan, tetapi juga memperluas cakupan layanan perpustakaan berbasis digital.

Secara keseluruhan, sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keterlacakan data layanan dibandingkan dengan proses manual. Oleh karena itu, sistem ini dinilai layak untuk diimplementasikan sebagai solusi layanan peminjaman buku massal, serta memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut guna mendukung peningkatan kualitas layanan perpustakaan yang lebih optimal dan berkelanjutan.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem informasi peminjaman buku massal berbasis web yang mampu mengatasi permasalahan layanan manual pada perpustakaan daerah.

Hasil pengujian fungsional menggunakan metode *black-box testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional. Selain itu, hasil User Acceptance Test (UAT) yang melibatkan 22 responden menunjukkan tingkat penerimaan pengguna sebesar 88,09% dengan kategori sangat baik, yang mengindikasikan bahwa sistem dapat digunakan secara efektif dalam mendukung layanan peminjaman dan pengembalian buku massal.

Implementasi sistem ini mampu meningkatkan efisiensi, keteraturan, serta keterlacakan data layanan dibandingkan dengan proses manual sebelumnya. Sistem juga memberikan kemudahan bagi peminjam dalam mengajukan dan memantau status peminjaman secara mandiri, serta membantu petugas dalam proses verifikasi dan pengelolaan data secara terintegrasi.

Namun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan, terutama pada jumlah responden yang relatif terbatas, belum adanya integrasi sistem dengan platform otomasi perpustakaan yang telah digunakan sebelumnya, serta masih adanya beberapa fitur yang belum sepenuhnya optimal berdasarkan hasil evaluasi pengguna. Oleh karena itu, pengembangan selanjutnya dapat diarahkan pada peningkatan integrasi sistem serta penyempurnaan fitur guna mendukung layanan perpustakaan yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

[1] S. Maryuni *et al.*, "Transformasi pelayanan digital terpadu dalam penerapan sistem pemerintahan berbasis elektronik," *J. Pembelajaran Pemberdaya. Masy.*, vol. 5, no. 225, pp. 1011–1028, 2024, doi: 10.33474/jp2m.v5i4.22479.

[2] N. Vitriana, "Transformasi Perpustakaan di Era Digital Native," *Libr. Libr. Inf. Sci. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 59–69, 2024.

[3] M. I. Khalid, Y. H. Siregar, and D. I. Muthi, "Transformasi Digital Layanan Perpustakaan Madrasah melalui Pengembangan Website Inovatif untuk Optimalisasi Koleksi dan Laporan Terpadu," *J. Garuda Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 3, no. 1, pp. 11–24, 2025.

[4] M. D. Al-ayubi, "Transformasi sistem informasi digital dalam mewujudkan layanan prima : studi kasus perpustakaan sekolah terakreditasi di Kota Banjarmasin," *J. Ilm. Ilmu Perpust. dan Inf.*, vol. 13, no. 1, pp. 75–91, 2025.

[5] S. M. Rohmah, E. F. Dewi, and R. O. Sari, "Implementasi Manajemen dan Digitalisasi Perpustakaan dalam Meningkatkan Layanan Literasi di SMPN 33 Surabaya," *J. Pendidik. Transform. (JPT)*, vol. 04, no. 03, pp. 186–200, 2025.

[6] I. M. Suarta, I. K. Sukendra, I. N. Bagus, and S. Nugraha, "Transformasi Perpustakaan Digital dan Penguatan Kompetensi Publikasi Ilmiah Guru SMA," *JAM (Jurnal Abdi Masyarakat)*, vol. 5, no. 1, pp. 45–54, 2025.

[7] D. A. Megawaty, D. Alita, and P. S. Dewi, "Penerapan Digital Library untuk Otomatisasi Administrasi Perpustakaan," *J. Technol. Soc. Community Serv.*, vol. 2, no. 2, pp. 121–127, 2021.

[8] S. Naziyatun, A. N. Kharisma, K. Indiko, A. Maritza, and N. K. Hanifah, "Implementasi Manajemen dan Digitalisasi Perpustakaan di SMAN 1 Kedamean," *Pubmedia J. Penelit. Tindakan Kelas Indones.*, vol. 2, no. 3, pp. 1–19, 2025.

[9] H. Junaidi and T. Setiyowati, "Transformasi Layanan Perpustakaan pada Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian pada Masa Pandemi Covid-19," *J. Perpust. Pertan.*, vol. 30, no. 2, pp. 76–86, 2021.

[10] I. Harahap, "Penelitian Gabungan (Mixed Methods Research): Sebuah Pendekatan Komprehensif dalam Metodologi Penelitian," vol. 9, no. 2013, pp. 21584–21589, 2025.

[11] S. Sanjaya, Jasmir, and M. Despita, "Perancangan Sistem Informasi Stok Barang Berbasis Web pada PT. Jambi Agung Lestari," *J. Manaj. Teknol. dan Sist. Inf. (JMS)*, vol. 1, no. April, pp. 120–129, 2022.

[12] A. Jailani and M. A. Yaqin, "Pengujian Aplikasi Sistem Informasi Akademik menggunakan Metode Black-box dengan Teknik Boundary Value Analysis," *JASIC J. Autom. Comput. Inf. Syst.*, vol. 4, no. 2, pp. 60–66, 2024.

[13] Aliyah, N. Hartono, and A. A. Muin, "Penggunaan User Acceptance Testing (UAT) Pada Pengujian Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Dan Inventaris Barang," *J. Sains dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 84–100, 2025.

[14] S. Hidayatulloh and E. Patyani, "Metode Rapid Application Development Dalam Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web," *Comput. Sci.*, vol. 4, no. 2, pp. 109–118, 2024.

[15] I. Wahyudi and F. Alameka, "Analisis Black-box Testing dan User Acceptance Testing Terhadap Sistem Informasi Solusimedsosku," *J. Teknosains Kodepana*, vol. 04, no. 01, pp. 1–9, 2023.

[16] M. R. H, A. Inayah, W. Putri, N. C. Indah, and B. Salsabila, "Evaluasi Pengujian Penerimaan Pengguna (User Acceptance Testing) pada Sistem Informasi Akademik Universitas Teknologi AKBA Makassar," *J. Inov. dan Tren Pendidik. Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 50–59, 2025.