



Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Berbasis Website dengan Menggunakan Standar ISO 9001:2015 di SMA Negeri 5 Tebo

Fadhilah Febriyani, Utami Mizani Putri

Sistem Informasi, Sains dan teknologi, Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

fadhilahfebriyani@gmail.com*, utamiputri@uinjambi.ac.id

Abstrak

Perpustakaan SMA Negeri 5 Tebo masih mengelola data secara konvensional menggunakan buku besar dan rekap Microsoft Excel, sehingga menyebabkan pelayanan kurang efisien, proses verifikasi bebas pustaka membutuhkan waktu, serta pembuatan laporan belum optimal. Penelitian ini bertujuan menghasilkan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan (SIMPERPUS) berbasis website yang dapat membantu petugas dalam mengelola data anggota, buku, peminjaman, pengunjung, bebas pustaka, dan laporan secara terintegrasi dan terstandar. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall melalui tahapan analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Analisis kebutuhan dilakukan dengan mengacu pada ISO 9001:2015, khususnya klausul 4 hingga 10, yang mencakup konteks organisasi, kepemimpinan, perencanaan dan risiko, dukungan, operasional, evaluasi kinerja, serta peningkatan berkelanjutan. Sistem dikembangkan menggunakan PHP dengan framework Laravel dan database MySQL serta dirancang menggunakan UML dan Entity Relationship Diagram (ERD). Pengujian Black Box menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem, meliputi pengelolaan buku, anggota, peminjaman, pengunjung, bebas pustaka, dan laporan, berjalan sesuai kebutuhan tanpa kegagalan teknis. Hasil User Acceptance Testing (UAT) melalui wawancara dengan kepala perpustakaan, petugas, dan guru informatika menunjukkan penerimaan yang sangat positif. Sistem yang dihasilkan mampu meningkatkan efisiensi administrasi, mempercepat pelayanan, dan mempermudah penyusunan laporan. Dengan demikian, SIMPERPUS dapat digunakan sebagai solusi digital untuk mendukung pengelolaan perpustakaan yang lebih terintegrasi dan terstandar berdasarkan ISO 9001:2015.

Kata kunci: Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan, Website, ISO 9001:2015, Waterfall, SIMPERPUS

Abstract

The library of SMA Negeri 5 Tebo still manages data conventionally using ledgers and Microsoft Excel recaps, causing inefficient services, time-consuming library clearance verification processes, and suboptimal report generation. This study aims to produce a website-based Library Management Information System (SIMPERPUS) that can assist officers in managing member, book, borrowing, visitor, library clearance, and report data in an integrated and standardized manner. The system development method used is Waterfall through stages of analysis, design, implementation, testing, and maintenance. Requirement analysis was conducted by referring to ISO 9001:2015, particularly clauses 4 to 10, covering organizational context, leadership, planning and risk, support, operation, performance evaluation, and continuous improvement. The system was developed using PHP with the Laravel framework and MySQL database, and designed using UML and Entity Relationship Diagram. Black Box testing showed that all main system functions, including book, member, borrowing, visitor, library clearance, and report management, run according to requirements without technical failures. User Acceptance Testing results through interviews with the head librarian, staff, and informatics teacher showed very positive acceptance. The resulting system is capable of improving administrative efficiency, accelerating services, and facilitating report preparation.

Keywords: Library Management Information System, Website, ISO 9001:2015, Waterfall, SIMPERPUS

1. Pendahuluan

Pemanfaatan teknologi informasi dalam pengelolaan perpustakaan sekolah semakin dibutuhkan untuk mendukung pelayanan yang cepat, akurat, dan terdokumentasi. Pengelolaan data perpustakaan yang terintegrasi dapat membantu petugas dalam mengelola koleksi, anggota, transaksi peminjaman, serta informasi administrasi secara lebih efisien. Putri et al. (2022) menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi pada perpustakaan dapat membantu pengelolaan data buku dan mendukung proses administrasi. Sementara itu, Fitriatun dan Aprilyani (2021) menjelaskan bahwa perpustakaan sekolah memiliki peran dalam menyediakan sumber informasi dan mendukung kegiatan pembelajaran bagi siswa dan guru. Namun, pemanfaatan teknologi tersebut belum

sepenuhnya diterapkan pada seluruh perpustakaan sekolah, khususnya pada proses administrasi yang masih mengandalkan pencatatan manual.

Permasalahan tersebut ditemukan pada pengelolaan perpustakaan SMA Negeri 5 Tebo. Sekolah ini memiliki 520 siswa aktif, 40 tenaga pendidik, dan perpustakaan dengan koleksi yang terdata sebanyak 6.186 buku, yang terdiri atas 2.608 buku mata pelajaran kelas 10, 2.373 buku mata pelajaran kelas 11, 1.139 buku mata pelajaran kelas 12, 27 buku olimpiade, dan 39 buku umum. Jumlah tersebut masih bersifat sementara karena terdapat buku yang belum terdata, terutama koleksi yang baru masuk pada setiap semester. Kondisi tersebut menyebabkan pengelolaan data menjadi semakin kompleks ketika dilakukan menggunakan mekanisme pencatatan secara manual.

Berdasarkan kondisi di lapangan, proses peminjaman dan pengembalian buku di SMA Negeri 5 Tebo masih dicatat menggunakan buku besar, kemudian direkap kembali ke dalam Microsoft Excel secara manual setiap bulan. Sekolah sebenarnya telah memiliki file Excel yang digunakan dalam pengelolaan perpustakaan, tetapi struktur file tersebut terdiri atas banyak lembar kerja, seperti data tata tertib, nomor tempel, kode mata pelajaran, nama siswa per kelas, buku induk, kode buku, kode kelas, kartu anggota, daftar anggota, dan peminjaman harian. Penggunaan sistem yang tidak terintegrasi tersebut membuat petugas mengalami kesulitan dalam melakukan rekapitulasi jumlah buku dan memperbarui data koleksi yang terus bertambah.

Permasalahan juga terjadi pada proses verifikasi bebas pustaka. Pada akhir semester, siswa yang memiliki kewajiban pengembalian buku harus mengembalikan koleksi yang dipinjam untuk memperoleh stempel bebas pustaka dari petugas. Proses verifikasi dilakukan dengan memeriksa kembali catatan peminjaman pada buku besar secara berulang. Ketergantungan terhadap pencatatan manual menyebabkan proses pencarian dan pencocokan data membutuhkan waktu dan tenaga lebih besar, terutama ketika jumlah transaksi yang harus diperiksa semakin banyak. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan pengelolaan data perpustakaan yang semakin kompleks dengan mekanisme administrasi yang masih dilakukan secara konvensional.

Sejumlah penelitian telah mengembangkan sistem informasi perpustakaan berbasis website untuk mengatasi permasalahan pengelolaan data secara manual. Penelitian Putri et al. (2022) menempatkan sistem informasi sebagai sarana untuk membantu pengelolaan data buku dan aktivitas perpustakaan. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa penerapan sistem berbasis website dapat digunakan untuk mengintegrasikan proses administrasi perpustakaan sehingga pekerjaan petugas menjadi lebih terstruktur. Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut umumnya berfokus pada digitalisasi fungsi pengelolaan perpustakaan, sedangkan aspek kesesuaian proses dengan kerangka manajemen mutu belum menjadi bagian utama dalam analisis kebutuhan sistem.

Dari sisi pengembangan perangkat lunak, metode Waterfall dapat digunakan ketika kebutuhan sistem perlu dianalisis dan didokumentasikan secara sistematis sebelum proses implementasi dilakukan. Handayani et al. (2021) menjelaskan bahwa Waterfall terdiri atas tahapan analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan yang dilakukan secara berurutan. Pendekatan tersebut relevan untuk pengembangan sistem perpustakaan yang memiliki kebutuhan operasional yang dapat diidentifikasi sejak awal, karena setiap tahapan dapat menghasilkan dokumentasi sebagai dasar untuk tahap berikutnya. Namun, penggunaan Waterfall sebagai metode pengembangan saja belum menjawab kebutuhan untuk memastikan bahwa fungsi sistem yang dikembangkan sesuai dengan proses manajemen mutu organisasi.

Kebutuhan tersebut dapat dianalisis melalui penerapan ISO 9001:2015. Berbeda dengan pendekatan yang hanya berorientasi pada pembangunan fitur, standar ISO 9001:2015 dapat digunakan sebagai kerangka untuk mengidentifikasi kebutuhan organisasi, kepemimpinan, perencanaan dan risiko, dukungan, operasional, evaluasi kinerja, serta peningkatan berkelanjutan. Azfa dan Solihah (2023) menunjukkan bahwa penerapan ISO 9001:2015 dapat digunakan untuk mendukung pengelolaan proses yang lebih terstruktur dan terdokumentasi. Dalam konteks perpustakaan sekolah, pendekatan tersebut memberikan ruang untuk menghubungkan kebutuhan operasional perpustakaan dengan kebutuhan pengelolaan mutu sehingga fitur yang dikembangkan tidak hanya berorientasi pada digitalisasi pencatatan.

State of the art penelitian ini terletak pada penggabungan pengembangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan berbasis website menggunakan metode Waterfall dengan analisis kebutuhan berdasarkan ISO 9001:2015. Penggabungan tersebut diarahkan untuk menghasilkan sistem yang tidak hanya menggantikan pencatatan buku besar dan Microsoft Excel, tetapi juga memetakan kebutuhan pengelolaan perpustakaan ke dalam

proses yang terstruktur dan terdokumentasi. Fokus implementasi mencakup pengelolaan data buku, anggota, pengunjung, transaksi peminjaman dan pengembalian, denda, bebas pustaka, serta laporan. Sistem juga dirancang untuk membantu proses perhitungan denda berdasarkan ketentuan perpustakaan, termasuk keterlambatan peminjaman lebih dari tujuh hari di luar hari libur sekolah.

Gap penelitian yang menjadi dasar penelitian ini adalah masih terbatasnya pendekatan pengembangan sistem perpustakaan yang secara khusus mengintegrasikan kebutuhan operasional perpustakaan sekolah dengan analisis berdasarkan klausul ISO 9001:2015, khususnya klausul 4 sampai 10. Pada kasus SMA Negeri 5 Tebo, kebutuhan tersebut menjadi semakin penting karena sistem sebelumnya belum disesuaikan dengan karakteristik pengelolaan perpustakaan sekolah dan masih memerlukan proses rekapitulasi serta verifikasi secara manual. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang mampu mengintegrasikan data dan proses administrasi perpustakaan sekaligus memberikan dasar pengelolaan yang lebih terstruktur sesuai dengan kebutuhan organisasi.

Berdasarkan permasalahan dan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan menghasilkan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan berbasis website di SMA Negeri 5 Tebo dengan menggunakan metode Waterfall dan standar ISO 9001:2015 sebagai dasar analisis kebutuhan. Penelitian ini secara khusus mengkaji bagaimana kebutuhan perpustakaan dapat diterjemahkan ke dalam fungsi sistem untuk mengelola data buku, anggota, peminjaman dan pengembalian, pengunjung, denda, bebas pustaka, serta laporan. Sistem yang dihasilkan diharapkan dapat mendukung proses administrasi yang lebih terintegrasi, mempercepat pencarian dan verifikasi data, serta mengurangi ketergantungan terhadap pencatatan dan rekapitulasi secara manual.

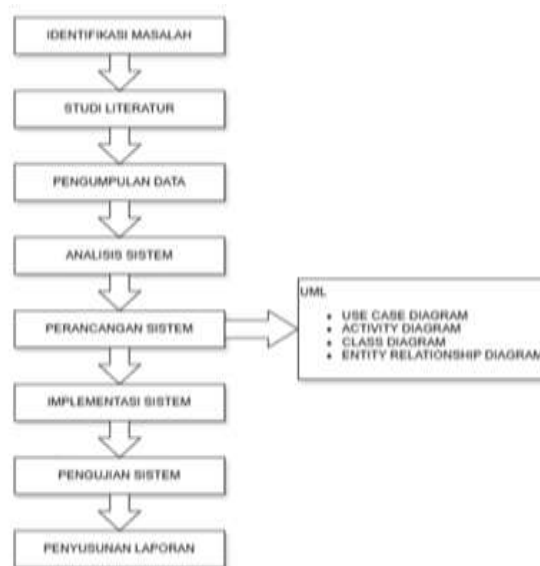
2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif untuk mengidentifikasi permasalahan, kebutuhan pengguna, dan proses pengelolaan perpustakaan di SMA Negeri 5 Tebo. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk memperoleh informasi mengenai pengelolaan data buku, anggota, peminjaman dan pengembalian, pengunjung, denda, bebas pustaka, serta laporan. Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan (SIMPERPUS) berbasis website menggunakan metode Waterfall. Analisis kebutuhan sistem mengacu pada standar ISO 9001:2015, khususnya klausul 4 sampai 10. Perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) dan Entity Relationship Diagram (ERD), sedangkan pengujian dilakukan menggunakan Black Box Testing dan User Acceptance Testing (UAT).

2.1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian diawali dengan identifikasi permasalahan pada proses pengelolaan perpustakaan yang masih menggunakan buku besar dan Microsoft Excel. Selanjutnya dilakukan studi literatur dan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi di perpustakaan SMA Negeri 5 Tebo. Data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan kebutuhan sistem dengan mengacu pada ISO 9001:2015 klausul 4 sampai 10. Hasil analisis digunakan sebagai dasar dalam perancangan, implementasi, dan pengujian sistem.

Tahapan penelitian meliputi identifikasi masalah, studi literatur, pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan penyusunan laporan. Pengembangan perangkat lunak menerapkan model Waterfall yang terdiri atas analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Alur tahapan penelitian digunakan sebagai pedoman agar proses pengembangan sistem berlangsung secara terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan perpustakaan.



Gambar 1. Alur Tahapan Penelitian

2.2. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan secara langsung pada perpustakaan SMA Negeri 5 Tebo dengan mengamati proses pengelolaan data buku, anggota, peminjaman dan pengembalian, pengunjung, denda, serta verifikasi bebas pustaka. Wawancara dilakukan dengan pihak perpustakaan untuk memperoleh informasi mengenai proses kerja, kebutuhan pengguna, kendala pengelolaan data, serta kebutuhan fitur sistem. Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data pendukung yang berkaitan dengan administrasi dan pengelolaan perpustakaan. Selain itu, studi literatur dilakukan dengan menelaah jurnal dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem informasi perpustakaan, metode Waterfall, UML, ISO 9001:2015, Black Box Testing, dan UAT.

2.3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) dan Entity Relationship Diagram (ERD). UML digunakan untuk memodelkan kebutuhan dan proses sistem yang meliputi Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram. Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem, Activity Diagram untuk menggambarkan alur proses pengelolaan data dan transaksi, sedangkan Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur sistem dan hubungan antarkelas. ERD digunakan untuk merancang struktur basis data dan hubungan antarentitas yang diperlukan dalam pengelolaan data perpustakaan. Perancangan juga mencakup struktur antarmuka dan basis data sebagai dasar implementasi sistem.

2.4. Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem menggunakan model Waterfall yang dilakukan secara berurutan melalui tahap analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Tahap analisis menghasilkan kebutuhan sistem berdasarkan kondisi perpustakaan dan hasil pemetaan ISO 9001:2015. Tahap desain menerjemahkan kebutuhan tersebut ke dalam rancangan UML, ERD, basis data, dan antarmuka. Tahap implementasi dilakukan dengan menerjemahkan rancangan ke dalam kode program menggunakan bahasa pemrograman PHP dan framework Laravel serta database MySQL. Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan. Tahap pemeliharaan dilakukan sebagai bagian dari model Waterfall untuk memperbaiki kesalahan dan menyesuaikan sistem berdasarkan umpan balik pengguna.

2.5. Pengujian Sistem

Pengujian sistem menggunakan Black Box Testing dan User Acceptance Testing (UAT). Black Box Testing menguji kesesuaian masukan dan keluaran pada fungsi login, pengelolaan buku, anggota, pengunjung, peminjaman dan pengembalian, denda, bebas pustaka, serta laporan tanpa memperhatikan struktur kode.

Sementara itu, UAT dilakukan oleh kepala perpustakaan, petugas perpustakaan, dan guru informatika untuk menilai kesesuaian fungsi dan kemudahan penggunaan sistem berdasarkan kebutuhan pengguna sebelum diterapkan dalam pengelolaan perpustakaan SMA Negeri 5 Tebo.

3. Hasil dan Pembahasan

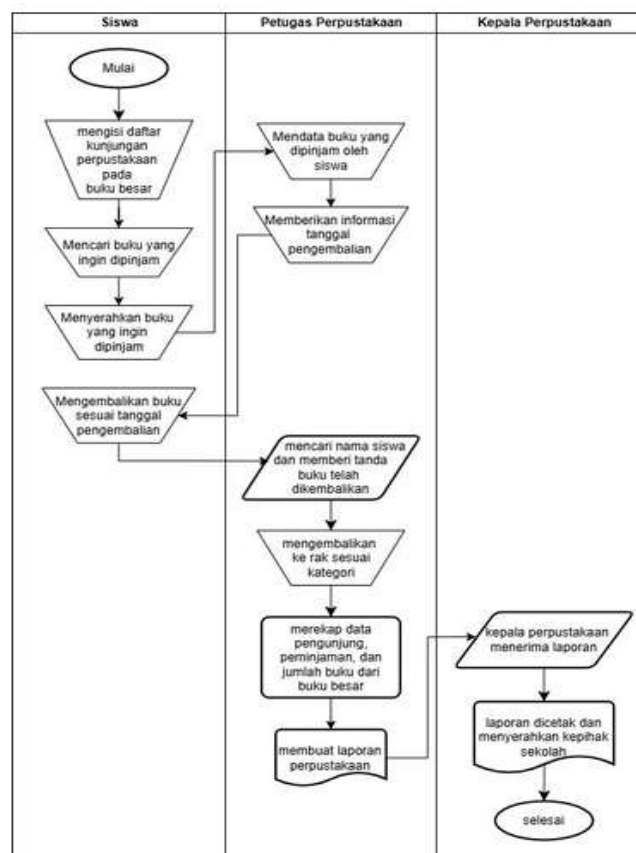
3.1. Gambaran Umum Puskesmas Desa Badang Sepakat

Perpustakaan SMA Negeri 5 Tebo yang berlokasi di Desa Suka Damai, Kecamatan Rimbo Ulu, Kabupaten Tebo, Provinsi Jambi, berfungsi sebagai sumber belajar bagi siswa dan guru melalui penyediaan buku pelajaran, buku umum, dan referensi. Berdasarkan observasi dan wawancara, pengelolaannya masih dilakukan secara konvensional menggunakan buku besar untuk pencatatan transaksi dan Microsoft Excel untuk rekapitulasi, sehingga data belum terintegrasi. Petugas harus melakukan pencatatan dan rekapitulasi berulang pada data pengunjung, peminjaman, pengembalian, koleksi, dan verifikasi bebas pustaka. Kondisi tersebut menjadi dasar pengembangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan (SIMPERPUS) berbasis website yang disesuaikan dengan kebutuhan operasional perpustakaan.

3.2. Analisis Sistem

Analisis Sistem yang Berjalan

Berdasarkan hasil observasi, pengelolaan perpustakaan masih dilakukan secara manual, mulai dari pencatatan identitas dan peminjaman, pencarian buku, pengembalian, hingga rekapitulasi data pengunjung, koleksi, dan laporan. Proses tersebut belum terintegrasi sehingga membutuhkan waktu dan tenaga lebih besar serta berpotensi menimbulkan kesalahan dalam pencarian, pencocokan, dan rekapitulasi data, termasuk saat memverifikasi bebas pustaka. Oleh karena itu, sistem dikembangkan dengan penyimpanan data terpusat untuk mendukung administrasi perpustakaan yang lebih terintegrasi dan terdokumentasi.



Gambar 2. Analisis Sistem yang Berjalan

Analisis Sistem yang Ditawarkan

Sistem yang ditawarkan merupakan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan berbasis website yang mengintegrasikan pengelolaan buku, kategori, anggota, pengunjung, peminjaman, denda, bebas pustaka, survei kepuasan, dan laporan dalam basis data terpusat. Pengunjung dapat mengakses informasi melalui halaman publik, petugas mengelola operasional perpustakaan, sedangkan kepala perpustakaan sebagai admin melakukan pemantauan, pengelolaan data tertentu, survei kepuasan, dan laporan. Sistem menyediakan perhitungan denda otomatis, pencatatan pengunjung, pengelolaan status peminjaman, serta pencetakan surat bebas pustaka sehingga proses pencatatan dan rekapitulasi yang sebelumnya dilakukan melalui buku besar dan Microsoft Excel dapat dilakukan secara digital, terintegrasi, dan lebih mudah dikelola.

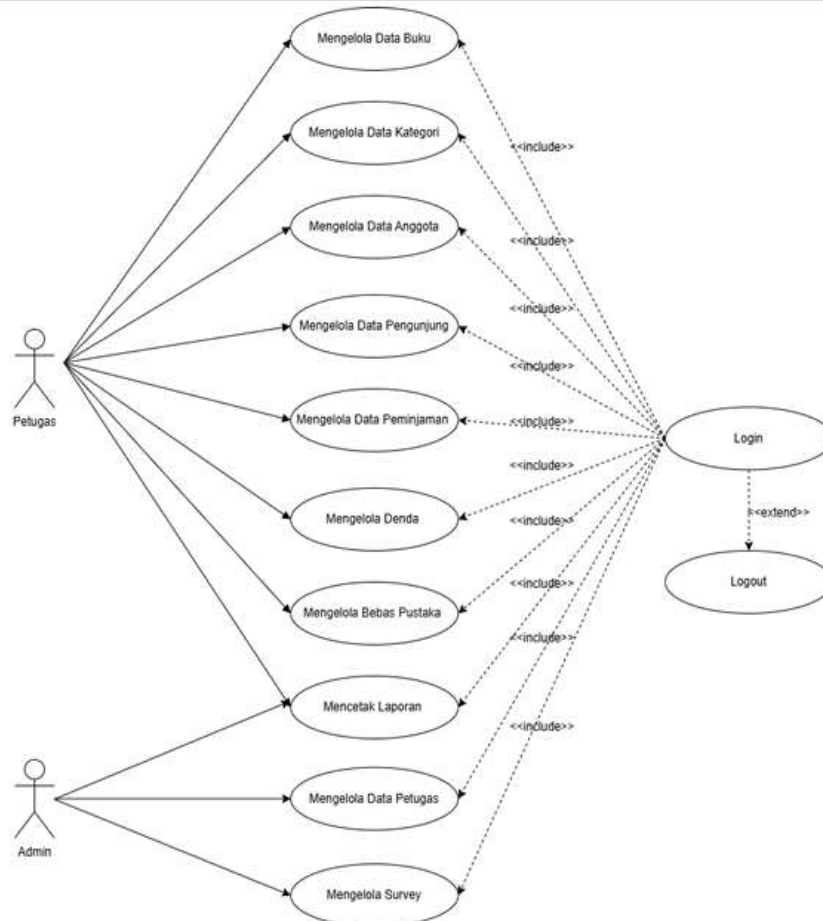


Gambar 3. Analisis Sistem yang Ditawarkan

3.3. Pemodelan Sistem

Use Case Diagram

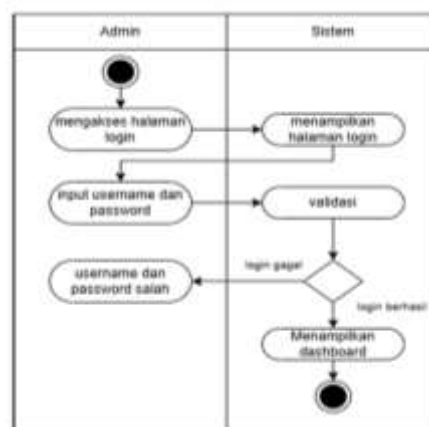
Use Case Diagram menggambarkan hubungan aktor dengan fungsi SIMPERPUS, yang terdiri atas petugas perpustakaan dan kepala perpustakaan sebagai admin. Petugas mengelola data buku, kategori, anggota, pengunjung, peminjaman, denda, dan laporan, sedangkan admin mengelola petugas, survei kepuasan, dan laporan. Pembagian hak akses disesuaikan dengan tanggung jawab masing-masing pengguna untuk mendukung pengelolaan perpustakaan secara terstruktur.



Gambar 4. Use Case Diagram

Activity Diagram

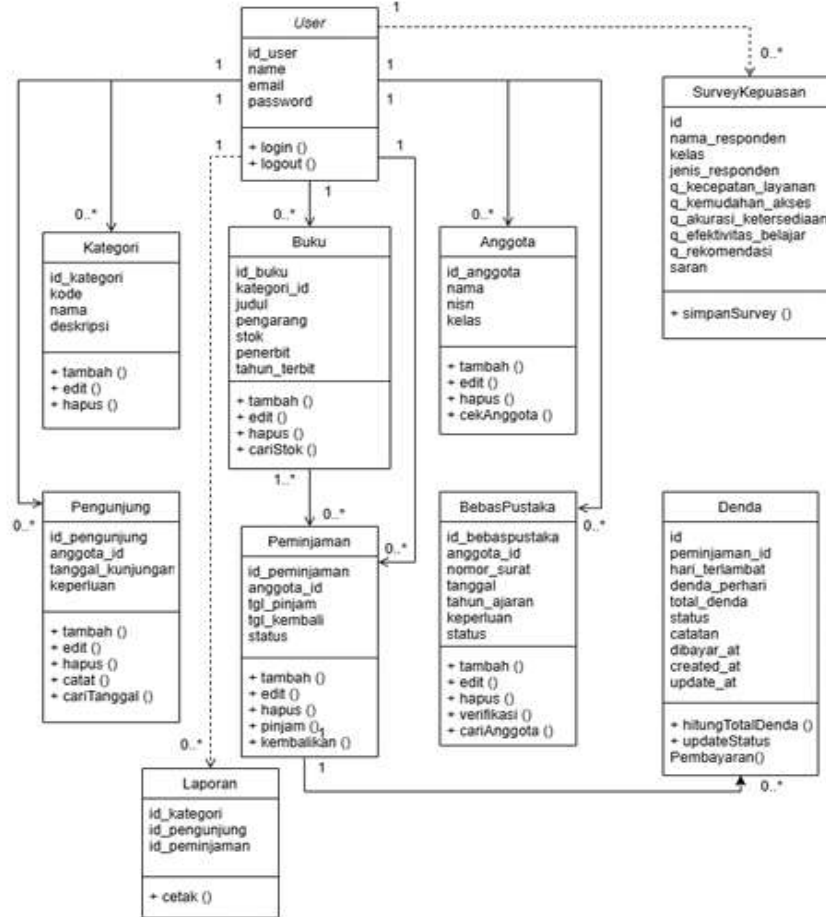
Activity Diagram menggambarkan alur aktivitas pengguna dalam menjalankan fungsi SIMPERPUS, termasuk proses login dengan memasukkan email dan password yang kemudian diverifikasi oleh sistem melalui basis data. Jika data valid, pengguna diarahkan ke dashboard sesuai hak akses, sedangkan jika tidak valid, sistem menampilkan pesan kesalahan dan pengguna dapat mencoba kembali. Activity Diagram juga memodelkan proses pengelolaan buku, anggota, pengunjung, peminjaman, pengembalian, denda, bebas pustaka, dan laporan untuk memastikan alur aktivitas sistem sesuai dengan proses yang telah dianalisis.



Gambar 5. Activity Diagram

Class Diagram

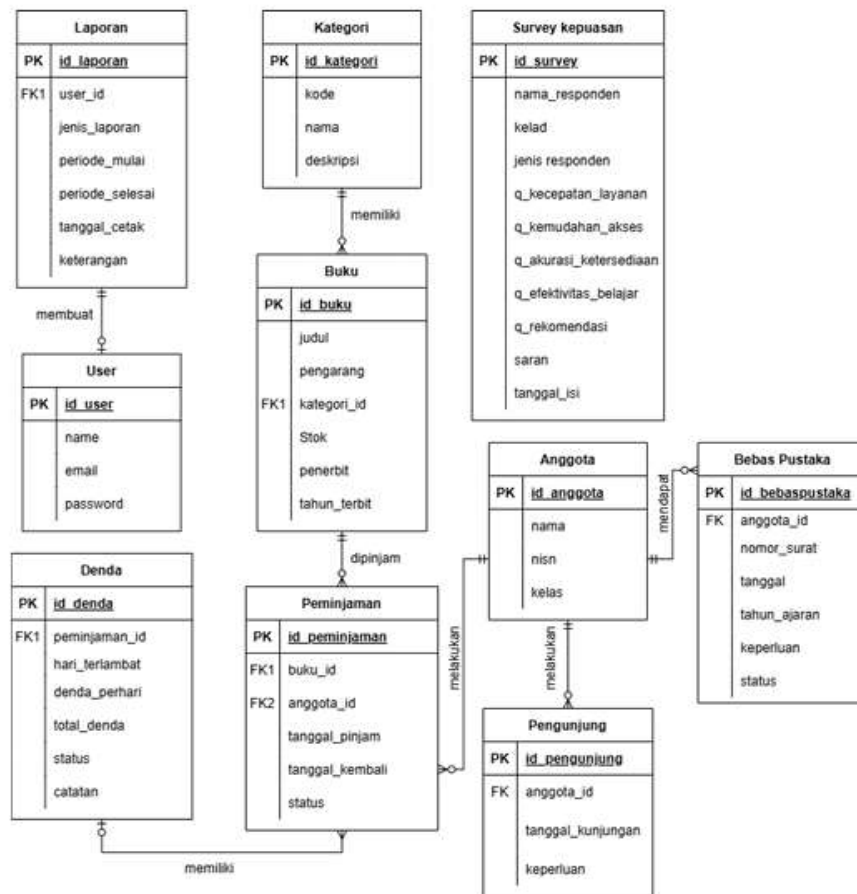
Class Diagram menggambarkan struktur kelas, atribut, metode, serta hubungan antarkelas dalam SIMPERPUS yang mencakup data pengguna, buku, kategori, anggota, pengunjung, peminjaman, denda, survei, dan laporan. Hubungan antarkelas mendukung keterkaitan data master dan transaksi, yaitu data buku dan anggota digunakan dalam peminjaman, sedangkan data peminjaman terhubung dengan pengembalian, perhitungan denda, dan verifikasi bebas pustaka sehingga data tetap terintegrasi dan mengurangi pencatatan berulang.



Gambar 6. Class Diagram

Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk merancang hubungan antarentitas dalam basis data SIMPERPUS, yang meliputi users, buku, kategori, anggota, pengunjung, peminjaman, denda, survei, dan laporan. ERD menjadi dasar pembentukan basis data terintegrasi sehingga data tersimpan sesuai struktur dan hubungan yang dirancang serta dapat digunakan untuk pencarian, pemantauan, dan pembuatan laporan.



Gambar 7. Entity Relationship Diagram

3.4. Implementasi Sistem

Halaman Publik dan Survei

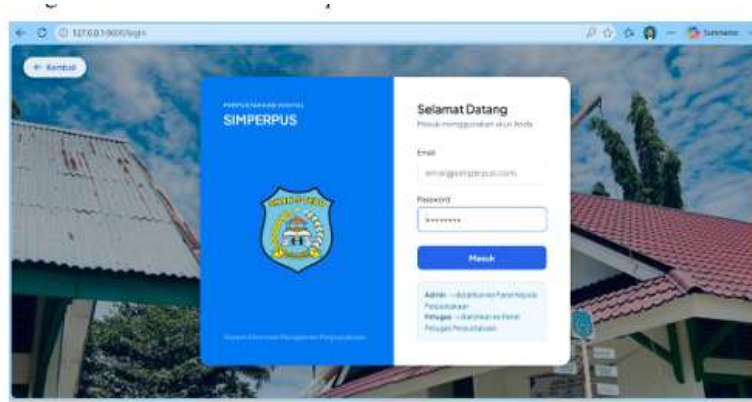
Halaman publik dapat diakses tanpa login untuk menampilkan informasi perpustakaan dan koleksi buku, sedangkan halaman survei digunakan pengguna untuk memberikan penilaian dan masukan terhadap pelayanan. Data survei disimpan dalam sistem dan dapat dipantau oleh kepala perpustakaan melalui halaman admin.



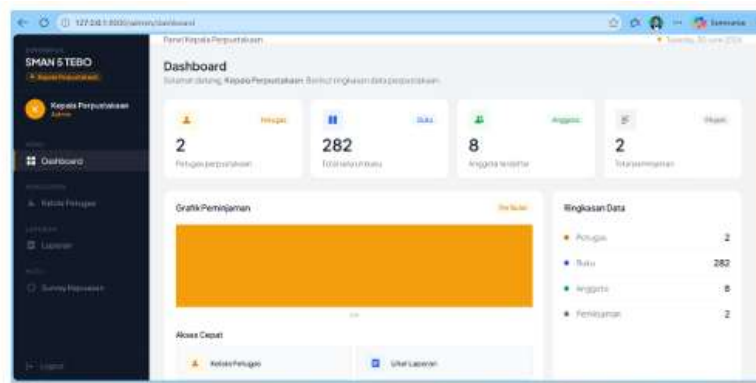
Gambar 8. Tampilan Halaman Publik dan Survei

Halaman Login dan Dashboard

Halaman login digunakan untuk melakukan autentikasi sebelum pengguna mengakses sistem sesuai hak aksesnya. Setelah berhasil login, pengguna diarahkan ke dashboard yang menampilkan ringkasan data dan aktivitas perpustakaan dalam bentuk informasi dan grafik.



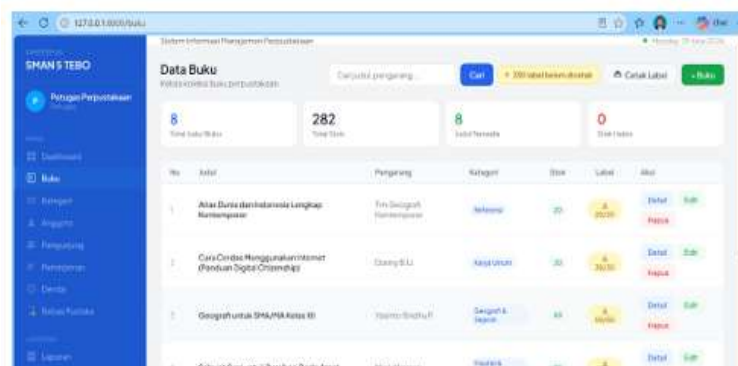
Gambar 9. Tampilan Halaman Login



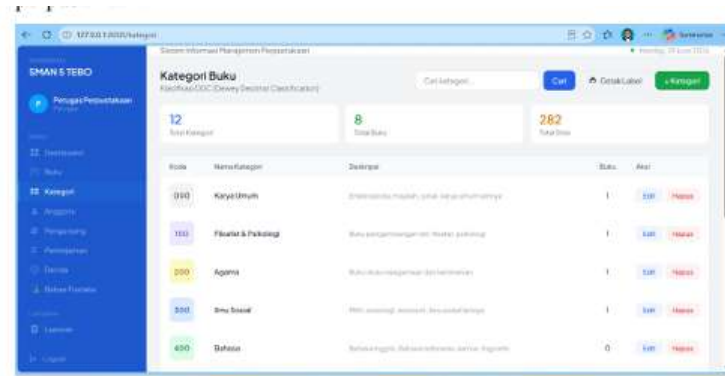
Gambar 10. Tampilan Halaman Dashboard

Halaman Buku dan Kategori

Halaman buku digunakan untuk mengelola data koleksi, meliputi tambah, ubah, hapus, pencarian, detail buku, serta pembuatan QR Code untuk label buku. Halaman kategori digunakan untuk mengelompokkan koleksi berdasarkan klasifikasi dan menyediakan pencetakan label kategori.



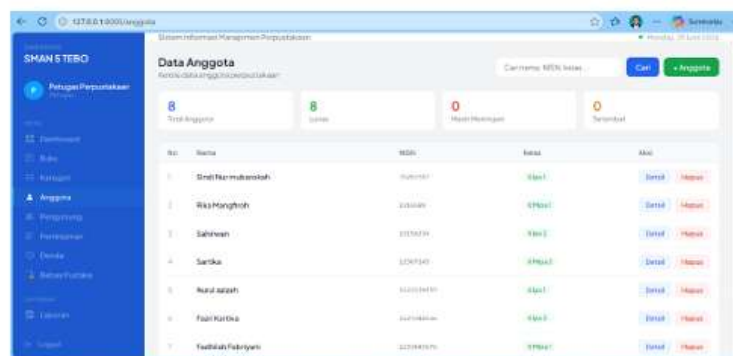
Gambar 11. Tampilan Halaman Buku



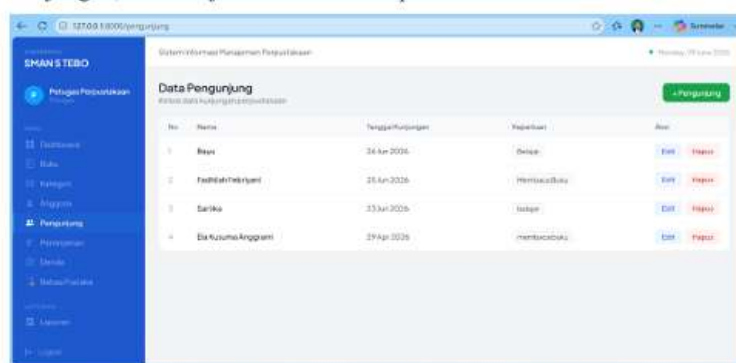
Gambar 12. Tampilan Halaman Kategori Buku

Halaman Anggota dan Pengunjung

Halaman anggota digunakan untuk mengelola data anggota, sedangkan halaman pengunjung digunakan untuk mencatat aktivitas kunjungan dan keperluannya. Data yang tersimpan dapat digunakan kembali untuk pencarian dan pembuatan laporan.



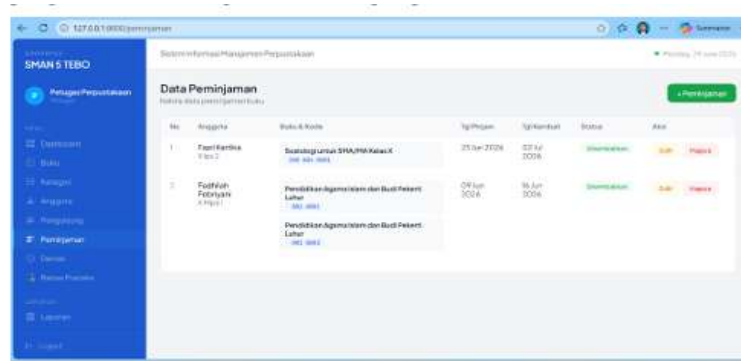
Gambar 13. Halaman Anggota



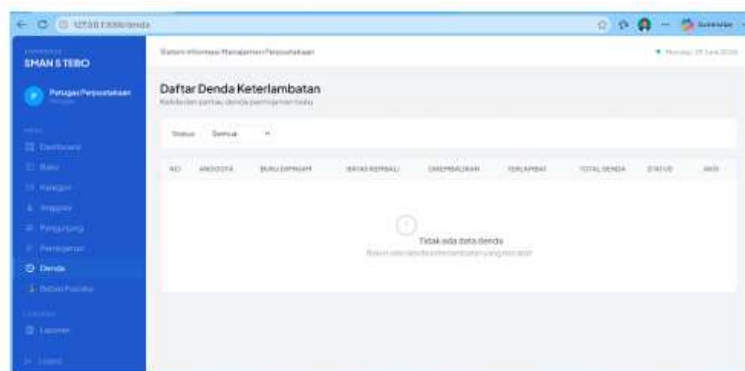
Gambar 14. Halaman Pengunjung

Halaman Peminjaman dan Denda

Halaman peminjaman digunakan untuk mencatat transaksi, tanggal peminjaman dan pengembalian, serta status transaksi. Sistem juga menyediakan konfirmasi pengembalian dan halaman denda yang menampilkan keterlambatan serta menghitung denda secara otomatis sesuai ketentuan perpustakaan.



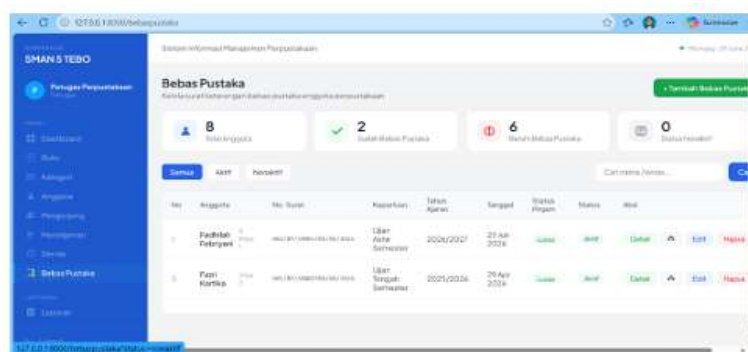
Gambar 15. Halaman Peminjaman



Gambar 16. Halaman Denda

Halaman Bebas Pustaka

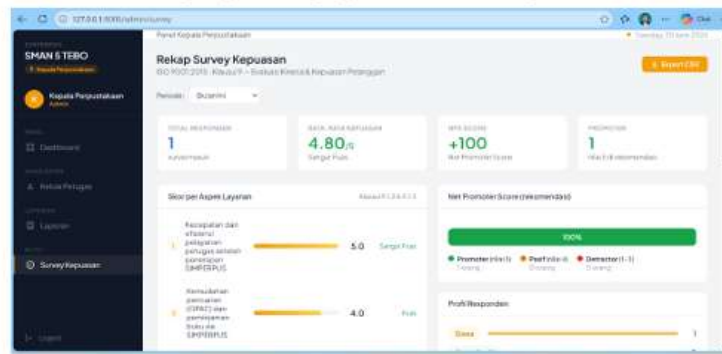
Halaman bebas pustaka digunakan untuk memverifikasi status kewajiban pengembalian buku. Sistem menampilkan data anggota dan status peminjaman serta menyediakan fasilitas melihat detail dan mencetak surat keterangan bebas pustaka.



Gambar 14. Halaman Bebas Pustaka

Halaman Hasil Survei Kepuasan

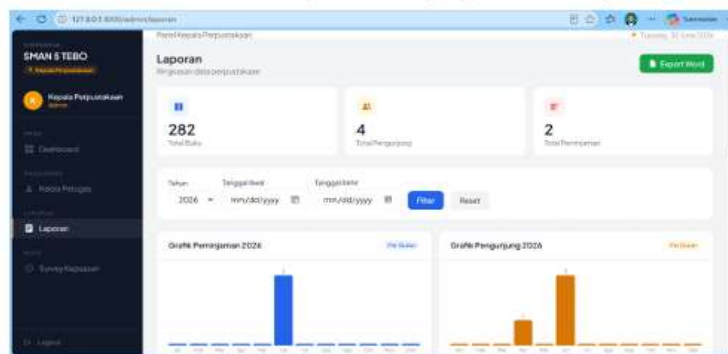
Halaman hasil survei menampilkan penilaian dan masukan yang diberikan pengguna melalui survei publik. Kepala perpustakaan dapat menggunakan informasi tersebut sebagai bahan evaluasi pelayanan dan masukan untuk peningkatan layanan.



Gambar 15. Halaman Hasil Survei Kepuasan

Halaman Laporan

Halaman laporan digunakan untuk menghasilkan laporan pengelolaan perpustakaan secara otomatis, meliputi jumlah buku, data pengunjung, dan transaksi peminjaman. Data laporan diambil langsung dari basis data sehingga tidak memerlukan rekapitulasi manual secara berulang.



Gambar 16. Halaman Laporan

3.5. Pengujian Sistem

Black Box Testing

Black Box Testing dilakukan untuk memastikan fungsi SIMPERPUS berjalan sesuai kebutuhan melalui pengujian input dan hasil aktual pada fitur autentikasi, buku, kategori, anggota, pengunjung, peminjaman, pengembalian, denda, bebas pustaka, survei, laporan, dan hak akses pengguna. Seluruh fungsi yang diuji dinyatakan Valid, sehingga tidak ditemukan kegagalan pada fungsi utama dan sistem telah sesuai dengan kebutuhan fungsional. Pengujian juga menunjukkan bahwa proses yang sebelumnya dilakukan secara manual, seperti pencatatan transaksi, pencarian data, perhitungan denda, verifikasi bebas pustaka, dan pembuatan laporan, telah dapat dilakukan secara terintegrasi melalui basis data.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Black Box Testing

No.	Fungsi yang Diuji	Hasil
1	Login dan autentikasi	Valid
2	Pengelolaan data buku	Valid
3	Pengelolaan kategori	Valid
4	Pengelolaan anggota	Valid
5	Pengelolaan pengunjung	Valid

No.	Fungsi yang Diuji	Hasil
6	Peminjaman dan pengembalian	Valid
7	Perhitungan denda	Valid
8	Bebas pustaka	Valid
9	Survei kepuasan	Valid
10	Pembuatan laporan	Valid
11	Hak akses pengguna	Valid

User Acceptance Testing (UAT)

User Acceptance Testing (UAT) dilakukan untuk menilai penerimaan pengguna terhadap sistem berdasarkan kesesuaian kebutuhan, kemudahan penggunaan, kelengkapan fungsi, pengelolaan data, pelaporan, dan dukungan pelayanan perpustakaan. Pengujian melibatkan kepala perpustakaan, petugas perpustakaan, dan guru informatika. Hasil UAT memperoleh nilai 95% dengan kategori Sangat Layak, yang menunjukkan bahwa sistem dapat diterima dan dinilai sesuai dengan kebutuhan pengelolaan perpustakaan.

Tabel 2. Hasil User Acceptance Testing

No.	Aspek Penilaian	Hasil
1	Kesesuaian sistem dengan kebutuhan	Sangat Layak
2	Kemudahan penggunaan	Sangat Layak
3	Kelengkapan fungsi	Sangat Layak
4	Kemudahan pengelolaan data	Sangat Layak
5	Kemudahan pembuatan laporan	Sangat Layak
6	Dukungan terhadap pelayanan perpustakaan	Sangat Layak
	Nilai UAT	95% (Sangat Layak)

Hasil UAT menunjukkan bahwa sistem membantu mengurangi pencatatan berulang, mempercepat pencarian data, mempermudah pembuatan laporan, serta mendukung proses bebas pustaka melalui penyimpanan data terpusat.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan (SIMPERPUS) berbasis website berhasil dibangun dan diimplementasikan di SMA Negeri 5 Tebo menggunakan PHP dengan framework Laravel dan database MySQL melalui metode Waterfall. Sistem menyediakan fungsi pengelolaan buku, kategori, anggota, peminjaman, pengembalian, pengunjung, denda, bebas pustaka, survei kepuasan, dan pembuatan laporan secara terintegrasi. Analisis berdasarkan ISO 9001:2015 klausul 4–10 berhasil diterapkan dalam pengelolaan hak akses, informasi terdokumentasi, proses operasional, evaluasi, dan peningkatan pelayanan perpustakaan. Hasil Black Box Testing menunjukkan seluruh fungsi utama yang diuji berstatus ****Valid****, sedangkan User Acceptance Testing (UAT) memperoleh nilai ****95% dengan kategori Sangat Layak****, yang menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna dan dapat mendukung pengelolaan administrasi serta pelayanan perpustakaan secara lebih terstruktur dan terdokumentasi. Sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut melalui penambahan fitur dan integrasi layanan sesuai kebutuhan perpustakaan.

Reference

1. Abdillah, M. Z., & Pranata, I. G. S. (2024). Analisis dan perancangan sistem informasi manajemen gereja menggunakan UML (Unified Modelling Language). *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 12(3), 2634–2641. <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3.4831>
2. Ade Ajie Ferizal, Mohamad Anas Sobarnas, & Djoko Nursanto. (2021). Sistem informasi perpustakaan berbasis web di SMK Fatahillah Cileungsi. *INFOTECH: Jurnal Informatika & Teknologi*, 2(2), 104–113. <https://doi.org/10.37373/infotech.v2i2.178>
3. Azahra, A. D., Putri, D. N., Insan, U., & Indonesia, P. (2024). Analisis penerapan sistem manajemen ISO 9001:2015 di sekolah dasar: Narrative literature review, 03(06), 18–28.
4. Azfa, M. F., & Solihah, R. H. (2023). Penerapan sistem manajemen mutu ISO 9001:2015 dalam mendukung dan menunjang pemasaran

- produk, 02(04), 15–24.
5. Azzahra, Z. F., & Anggoro, A. D. (2022). Analisis teknik Entity-Relationship Diagram dalam perancangan database: Sebuah literature review. *INTECH (Informatika dan Teknologi)*, 3(2), 70–74.
 6. Bachtari, M., Alvinson, G., & Bachri, K. O. (2022). Upaya perbaikan sistem monitoring persediaan dengan perancangan Entity Relationship Diagram (ERD) sebagai dasar perancangan: Studi kasus di UD “X”. *Cylinder: Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 8(1), 29–35. <https://doi.org/10.25170/cylinder.v8i1.3910>
 7. Damanik, T., Napitu, U., & Saragih, H. (2023). Pemanfaatan perpustakaan sekolah sebagai sumber belajar di sekolah menengah atas, 05(04), 14224–14234.
 8. Dwi Martanto Priyatmoko, A., & Ery Burhandenny, A. (2023). Perancangan sistem informasi manajemen perpustakaan Fakultas Teknik Universitas Mulawarman berbasis web menggunakan framework CodeIgniter. *Jurnal Industrial Galuh*, 1(02), 69–79. <https://doi.org/10.25157/jig.v1i02.2991>
 9. Fadhli, R., Bustari, M., Suharyadi, A., & Firdaus, F. M. (2021). Manajemen perpustakaan sekolah.
 10. Fitriatun, E., & Aprilyani, F. (2021). Perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web pada MAN 10 Jakarta untuk meningkatkan minat belajar siswa, 1, 18–26.
 11. Ghofur, A., Rahman, A., & Lutfi, A. (2023). Sistem informasi perpustakaan berbasis web. *Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH)*, 6(1), 665. <https://doi.org/10.31328/ciastech.v6i1.5363>
 12. Handayani, M., Mardiansyah, A. Z., & Jatradi. (2021). Sistem informasi perpustakaan SMAN 1 Bayan berbasis website dengan PHP MySQL. *Jurnal Begawe Teknologi Informasi (JBegaTI)*, 2(1), 1–12. <https://doi.org/10.29303/jbegati.v2i1.138>
 13. Ichsanudin, M. N., & Yusuf, M. (2022). Perpustakaan dengan metode Black Box Testing bagi pemula, 1(2), 1–8.
 14. Khadafi, A., Dwiki, V., & Yuhaeni, Y. (2024). Pengertian, fungsi dan tujuan manajemen pendidikan, 2.
 15. Khoiriyah, A. N., Ikhwan, A., Informasi, S., Islam, U., Sumatera, N., & Perpustakaan, M. (2025). 1,2 1*, 2, 223–229.
 16. Listriyani, D. N. (2020). Penerapan sistem manajemen mutu ISO 9001:2015 di Unit Pelaksanaan Teknis Perpustakaan IAIN Purwokerto.
 17. Mardani, M. C., Maulana, I., & Rahayu, D. A. (2022). Rancang bangun sistem informasi manajemen perpustakaan berbasis website dengan metode Waterfall di SMA Negeri 1 Plumbon, 1(2), 50–66.
 18. Mukhlis, I. R., & Santoso, R. (2023). Perancangan basis data perpustakaan universitas menggunakan MySQL dengan Physical Data Model dan Entity Relationship Diagram. *Jurnal Teknologi Informasi*, 4(2), 2–8. <https://doi.org/10.37802/joti.v4i2.330>
 19. Nugroho, A. W. (2015). Strategi sekolah dalam menerapkan Sistem Manajemen Mutu (SMM) berbasis ISO 9001:2015, 1.
 20. Nuralamsyah, M., Mayangsari, P., Tandir, F., Jayanegara, S., Pendidikan Teknik Mesin, J., Negeri Makassar, U., & Pendidikan Teknik Informatika dan Komunikasi, J. (2020). Perancangan sistem informasi perpustakaan dengan metode Waterfall. *International Journal of Renewable Energy and Smart Device (JORESD)*, 64–76. <https://journal.lontaradigitech.com/JORESD>
 21. Palinggi, O., Maesaroh, S., Permana, M. B., Huda, D. F., Priyono, K. A., Science, C., Buana, U. M., & Engineering, I. (2024). *Collabits Journal*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.22441/collabits.v1i2.27252>
 22. 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.
 23. Riti, Y. F. (2023). Perancangan dan implementasi website dengan konsep UI/UX untuk mengoptimalkan marketing perusahaan, 11(3).
 24. Salshavira, N., & Efmi Maityana. (2025). Perancangan sistem informasi manajemen perpustakaan berbasis web untuk meningkatkan efisiensi layanan peminjaman buku di SMP 03 Mandau. *Journal of Informatics and Advanced Computing (JIAC)*, 6(1), 20–25. <https://doi.org/10.35814/66ntrf31>
 25. Sambas, & Ipan Ripai. (2022). Implementasi dan User Acceptance Test (UAT) aplikasi Integrated Library System (INLIS Lite) di MTs Negeri 7 Kuningan. *ICT Learning*, 7(1). <https://doi.org/10.33222/ictlearning.v6i1.2306>
 26. Sari, I. P., Jannah, A., Meuraxa, A. M., Syahfitri, A., & Omar, R. (2022). Perancangan sistem informasi penginputan database mahasiswa berbasis web. *Hello World: Jurnal Ilmu Komputer*, 1(2), 106–110. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v1i2.57>
 27. Sinlae, F., Maulana, I., Setiyansyah, F., & Ihsan, M. (2024). Pengenalan pemrograman web: Pembuatan aplikasi web sederhana dengan PHP dan MySQL, 2(2), 68–82.
 28. Wijoyo, H., Ariyanto, A., Sudarsono, A., & Wijayanti, K. D. (2021). Sistem informasi manajemen. Penerbit Insan Cendekia Mandiri.