(JUSS) Jurnal Sains dan Sistem Informasi ISSN 2614-8277
Vol.9 No.1, Juli 2026

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN SEKOLAH BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE PROTOTYPE

Bagas Septiawan [1)], Rizqa Raaiqa Bintana [2)], Benedika Ferdian Hutabarat[3)]

[1]Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi, bagasseptiawan24@gmail.com

[2]Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi, rizqa.raaiqa.bintana@unja.ac.id

[3]Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi, benedika@unja.ac.id

Abstract

From the current development of information systems and the results of problem identification, the library of SMP Negeri 15 Jambi City still uses a manual system that is less effective in recording collections, member data, as well as borrowing and returning transactions. This condition creates risks of recording errors, delays in information retrieval, and lack of data security, which can hinder the smooth operation of library services. This study aims to design a web-based library information system to improve efficiency, accuracy, and security in data management. The development model used is the prototype, involving users actively through several iterations of improvement so that system requirements can be understood more thoroughly. The system was built using PHP with the CodeIgniter 3 framework and a MySQL database, and implemented on a cloud server so that it can be accessed online by all users. Testing was carried out using the black-box testing method on three user roles (admin, staff, student) with a total of 114 functions, and all functions operated as required without errors. The test results show that the system is capable of handling various usage scenarios, ranging from login, collection management, transaction recording, to report generation. Thus, the developed library information system has proven to accelerate recording and facilitate information retrieval. In addition, this system also supports the digitalization of educational services in schools, making it an innovative solution to overcome the limitations of conventional library management methods.

Keywords: *Black Box Testing, Database, Information System, Prototype, Website*

1. PENDAHULUAN

Kemajuan sistem informasi saat ini memberikan kontribusi besar dalam berbagai aspek kehidupan, mulai dari pengelolaan, peningkatan kualitas, pengambilan keputusan, hingga pemecahan masalah, serta mendukung aktivitas di berbagai bidang. Salah satunya adalah sektor pendidikan, di mana penerapan sistem informasi mampu mempermudah proses, meningkatkan kinerja, memperluas pencapaian secara fleksibel, dan mendukung operasional pendidikan agar lebih efektif (Rohi et al., 2022). Memanfaatkan IT pada bidang pendidikan saat ini sudah menjadi hal yang umum, maka sekolah-sekolah berlomba untuk meningkatkan kualitas mutu pendidikan agar menjadi lebih unggul. Untuk itu diperlukan adanya perubahan dan perkembangan dibidang TIK, terutama dengan pengenalan/penggunaan sistem informasi komputer. Salah satunya adalah pemanfaatan teknologi informasi di perpustakaan (Permana et al., 2021).

Selain itu, dalam dunia pendidikan, Perpustakaan merupakan satu kesatuan unit kerja yang terdiri atas beberapa bagian, yaitu pengembangan koleksi, pengolahan koleksi, layanan pengguna, serta pemeliharaan sarana dan prasarana (Hutagalung & Arif, 2018).

Perpustakaan tidak hanya berperan sebagai tempat penyimpanan koleksi buku, tetapi juga sebagai sarana pendukung kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengembangan pengetahuan (Maemunah et al., 2025). Keberadaan perpustakaan sebagai pusat informasi sangat berpengaruh dalam upaya mencerdaskan masyarakat. Melalui fasilitas ini, siswa terbantu dalam memperluas wawasan dan mengembangkan kemampuan mereka (Rahmayanti et al., 2018) .

Perpustakaan SMP Negeri 15 Kota Jambi merupakan salah satu perpustakaan tingkat

sekolah menengah pertama dengan koleksi buku bacaan dan pelajaran yang cukup lengkap sesuai standar, serta didukung fasilitas yang memadai. Berdasarkan identifikasi masalah, diketahui bahwa pengelolaan masih dilakukan secara manual, mulai dari pencatatan data koleksi, anggota, transaksi peminjaman dan pengembalian, hingga laporan. Kondisi ini berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan dan keterlambatan pencarian informasi karena jumlah data yang besar dan kurang terorganisir. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi perpustakaan berbasis website untuk mendukung kelancaran proses bisnis perpustakaan.

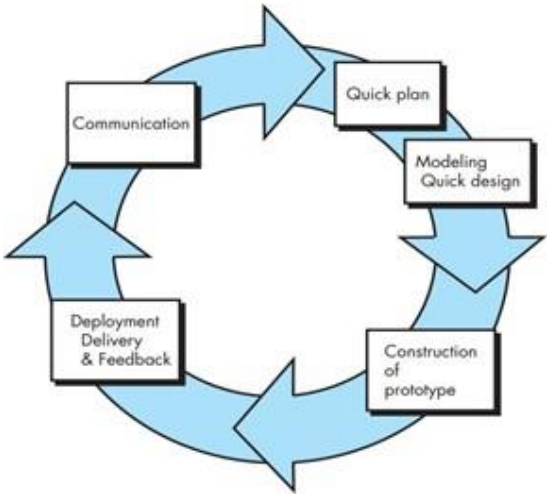
Dalam proses perancangan dan pengembangan sistem informasi perpustakaan ini, terdapat banyak metode yang yang dapat digunakan, diantaranya metode *Waterfall, Prototype, Rapid Aplication Development (RAD),* dan model lainnya. Metode *prototype* dipilih pada penelitian ini karena menghasilkan *prototype* dari suatu sistem yang dapat digunakan sebagai perantara pengembang dan pengguna berinteraksi dalam pengembangan sistem, sehingga adanya komunikasi yang baik antara pengembang dan pengguna sistem yang bertujuan untuk memberikan pemahaman awal mengenai proses dasar sistem yang akan dikembangkan (Purnomo, 2017). Selain itu, dipilihnya model ini karena pengguna belum terlalu memahami proses pengembangan sistem serta pengguna belum mengetahui bagaimana gambaran sistem yang akan dikembangkan dan tidak adanya perencanaan pengguna terhadap sistem yang akan dibangun.

Metode *prototype* telah digunakan pada berapa peneliti terdahulu seperti penelitian (Kurniawan et al., 2023). Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi perpustakaan yang membantu dalam upaya meningkatkan kinerja pendataan, transaksi berupa peminjaman dan pengembalian serta laporan. Penelitian lain juga dilakukan oleh (Anggoro & Hidayat, 2020) dengan menggunakan metode *prototype* yang dimana hasil dari penelitian ini menunjukan bahwa sistem informasi perpustakaan dapat melakukan penelusuran data secara cepat dan informasi yang di tampilkan dalam bentuk laporan hasilnya akurat. Selanjutnya penelitian yang dilakukan (Anjelia et al., 2023) juga menggunakan metode *prototype* dalam pengembangan sistemnya yang dimana metode ini berhasil diterapkan dalam membangun sistem informasi perpustakaan yang mampu mempermudah proses peminjaman dan pengembalian buku menjadi lebih tersistematisasi.

Dalam penelitian ini, *framework CodeIgniter 3* dipilih sebagai basis pembangunan sistem informasi perpustakaan berbasis *website.* Pemilihan ini didasarkan pada keunggulan *CodeIgniter 3* yang memiliki kecepatan eksekusi tinggi, struktur sederhana, serta fleksibilitas dalam membangun aplikasi web yang aman dan terorganisir (Sejati, 2025). Dengan memanfaatkan *framework* tersebut, sistem dapat dirancang lebih terstruktur, mudah dipelihara, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, baik admin, petugas, maupun siswa. Oleh karena itu, rancang bangun sistem informasi perpustakaan berbasis website ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, serta integrasi pengelolaan data di perpustakaan SMP Negeri 15 Kota Jambi.

2. METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian yang dilakukan menggunakan metode prototype yang ditunjukkan pada Gambar 1. Metode *prototype* merupakan suatu metode pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat sesuatu program dengan cepat dan bertahap sehingga segera dapat dievaluasi oleh pengguna (Noor Santi & Fitriyah, 2018). Metode prototype terdiri dari lima tahap utama, yaitu *communication, quick plan, modelling quick design, construction of prototype,* dan *deployment,delivery and feedback* (Pressman & Maxim, 2015). Metode *prototype* adalah suatu teknik untuk mengumpulkan informasi tertentu mengenai kebutuhan-kebutuhan informasi pengguna secara cepat dan berfokus pada penyajian dari aspek-aspek perangkat lunak tersebut yang akan terlihat bagi pelanggan atau pengguna (Pricillia & Zulfachmi, 2021).



Gambar 1. Metode Prototype

Adapun tahapan metode *prototype* pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Komunikasi *(Communication).*

Pada tahap ini terjadi komunikasi antara pengembang dan pengguna pada perpustakaan untuk memperoleh informasi sebanyak-banyaknya tentang perpustakaan yang terdiri dari wawancara dan memahami proses perpustakaan yang berlangsung, mengidentifikasi poin-poin yang diperlukan untuk kelangsungan kegiatan perpustakaan, menganalisis masalah yang dihadapi, dan menganalisis persyaratan sistem.

2. Rencana cepat *(Quick Plan)*. Pada tahap ini dilakukan perencanaan cepat dari hasil komunikasi yang dilakukan. Perencanaan ini menghasilkan solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi dan membuat usulan model dan spesifikasi sistem yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pengguna. Tahap Rencana Cepat merupakan dasar untuk yang harus dilakukan peneliti sebelum memulai ke tahapan Pemodelan Rancangan Cepat.

3. Pemodelan Rancangan Cepat *(Modeling Quick Design).* Tahap ini berfokus pada perancangan *UML* dari sistem yang akan dibuat seperti *use case diagram, class diagram*, dan *activity diagram* serta dilakukan perancangan *user interface* sistem yaitu tata letak antarmuka atau format tampilan pengguna akhir berupa *prototype* sebagai gambaran awal sistem dan akan di evaluasi oleh pengguna berupa *prototype*. Jika hasil rancangan *prototype* disetujui oleh pengguna maka akan dilanjutkan ke tahap pengembangan sistem dan apabila ditemukan kesalahan sistem atau pengguna yang meminta untuk dilakukan penambahan fitur, maka perlu dilakukan iterasi tahap selanjutnya.

4. Konstruksi prototype *(Construction of Prototype).* Tahap ini merupakan proses pengembangan inti, yaitu proses penerapan terdiri dari rancangan UML dan rancangan antarmuka sistem (user interface) menjadi sebuah sistem melalui proses pengkodean.

5. Penyebaran dan Umpan Balik (*Deployment, Delivery and Feedback)*. Tahap ini yaitu dimana peneliti melakukan penyebaran dan umpan balik disebarkan dan dievaluasi oleh pengguna, serta memberikan umpan balik yang digunakan untuk menyempurnakan kebutuhan pengguna lebih lanjut. Adapun tahap ini terdiri dari *deploy* sistem dan pengujian sistem.

Pengujian sistem dilakukan menggunakan *black box testing*. *Black box testing* merupakan metode pengujian untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan (Nur Hasanah & Untari, 2020). Tujuan *black box testing* adalah untuk mencari kesalahan/kegagalan dalam operasi sistem, yang mencakup kemampuan dari perangkat lunak, operasional, skenario pemakai. Fungsi dari pengujian ini berdasarkan kepada apa yang dapat dilakukan oleh sistem. Untuk melakukan pengujian perilaku seseorang harus mengerti lingkup dari aplikasi, solusi bisnis yang diberikan oleh aplikasi, dan tujuan sistem dibuat (Yunus et al., 2022). Adapun dalam pengujian ini, akan dilakukan berdasarkan *use case* yang dirancang dan akan diuji oleh 3 aktor yang terlibat dengan penggunaan sistemnya nanti yaitu admin, petugas, dan siswa. Hasil pengujian dianalisis menggunakan rumus berikut (Pindoyono, 2017) :

$$X = (\sum x/n) \times 100\% \quad (1)$$

$$Y = (\sum y/n) \times 100\% \quad (2)$$

dengan n adalah jumlah semua fungsi, $\sum x$ jumlah fungsi yang berjalan baik, dan $\sum y$ jumlah fungsi yang tidak berjalan baik. Pada aspek *functionality*, perangkat lunak dinilai baik apabila X lebih besar dari Y (Pindoyono, 2017).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi perpustakaan SMP Negeri 15 Kota Jambi. Proses pengembangan dilakukan dengan metode *prototype* yang terdiri dari lima tahap utama, yaitu *communication, quick plan, modelling quick design, construction of prototype, dan deployment,delivery and feedback*. Pada penelitian ini terjadi dua tahap iterasi, yaitu iterasi pertama dan iterasi kedua.

A. Iterasi Pertama

Pada tahap iterasi pertama dalam penelitian ini, fokus utamanya terletak pada komunikasi awal antara tim penelitian dan pihak terkait untuk memahami kebutuhan dan tujuan sistem secara menyeluruh. Setelah itu, dilakukan desain cepat untuk menggambarkan konsep awal solusi. Langkah selanjutnya adalah memodelkan desain cepat tersebut untuk memperinci implementasi teknisnya.

1) Communication

Tahap *communication* dimulai dengan melakukan analisis sistem yang sedang berjalan dan analisis permasalahan dan solusi. Dengan sistem yang sedang berjalan saat ini, ditemukan kekurangan dan kelemahan dari proses perpustakaan. Tabel 1 berisi identifikasi permasalahan di perpustakaan SMP Negeri 15 Kota Jambi.

Tabel 1. Identifikasi Permasalahan dan Solusi

No.	Kondisi	Masalah	Solusi
1.	Proses pengelolaan dan pencatatan data perpustakaan masih dilakukan secara manual dengan mencatat pada buku.	Sering terjadinya kesulitan dalam mencari data perpustakaan, karena penumpukan berkas. Menimbulkan resiko buku akan mudah rusak dan hilang.	Membangun sebuah sistem informasi yang dapat memudahkan dalam pengelolaan dan pendataan perpustakaan.
2.	Proses pencarian informasi tentang data ketersediaan buku masih harus melalui petugas.	Sering terjadi kesulitan pencarian data dan berkas tentang informasi data dan ketersedian buku.	Membangun sistem informasi yang dapat mengakses informasi tentang data dan ketersediaan buku.
3.	Proses kegiatan penyimpanan data perpustakaan dilakukan secara manual menggunakan buku.	Sering tejadi kerusakan dan kehilangan data perpustakaan sehingga kurang efektif dan efisien.	Membangun sebuah sistem informasi yang dapat menyimpan data perpustakaan secara keseluruhan dan meningkatkan keamanan data.

2) Quick Plan

Pada tahapan ini dilakukan perencanaan mengenai sistem yang akan dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan sistem yang telah dilakukan sebelumnya. Setelah dilakukan analisis kebutuhan sistem, maka pengguna di sistem informasi perpustakaan dibedakan menjadi tiga pengguna berdasarkan hak aksesnya, yaitu admin, petugas, dan siswa. Tabel 2 menampilkan aktor dan hak akses pada sistem.

Tabel 2. Aktor dan Hak Akses

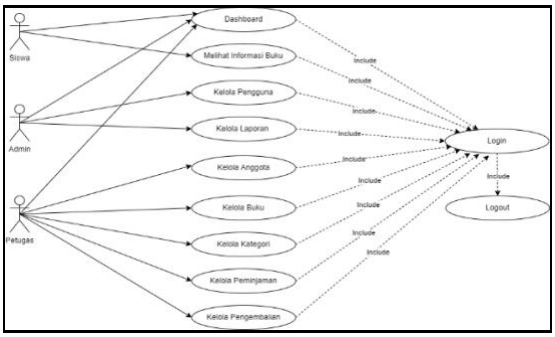
No	Aktor	Hak Akses
1	Admin	Melakukan proses log-in dan log-out Mengakses dashboard Mengelola pengguna Mengelola laporan peminjaman Mengelola laporan pengembalian
2	Petugas	Melakukan proses log-in dan log-out Mengakses dashboard Mengelola anggota Mengelola buku Mengelola kategori Mengelola peminjaman Mengelola pengembalian
3	Siswa	Melakukan proses log-in dan log-out Mengakses dashboard Melihat informasi buku

3) Modelling Quick Design

Pada tahap *modelling quick design* dibuat rancangan *UML* dari sistem yang akan dibuat seperti *use case diagram, class diagram, dan activity diagram* serta dilakukan perancangan *user interface* sistem. Perancangan *use case*

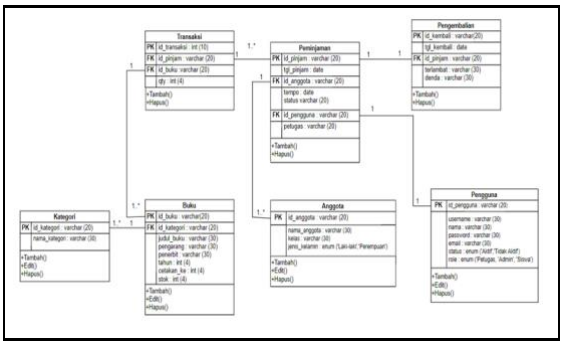
 ISSN 2614-8277

diagram digunakan untuk menggambarkan fungsi-fungsi utama yang dilakukan oleh aktor pada sistem. Terdapat tiga jenis aktor dalam sistem informasi perpustakaan SMP Negeri 15 Kota Jambi , yaitu admin, petugas, dan siswa, dimana masing-masing aktor dapat melakukan beberapa hal sesuai dengan hak aksesnya. Gambar 2 menampilkan rancangan use case diagram.



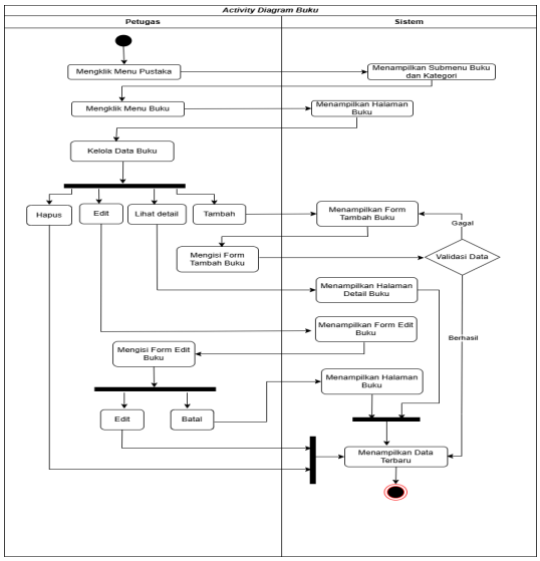
Gambar 2. Use Case Diagram

Selanjutnya rancangan *class diagram* atau diagram kelas yang merupakan representasi visual yang menunjukkan struktur dasar dari model kelas. Dalam diagram ini, kelas-kelas dalam sistem disajikan dengan atribut-atribut dan operasi-operasi yang dimilikinya dan dapat dijadikan pedoman pembuatan *database* karena ia menggambarkan struktur kelas, atribut, dan relasi yang bisa langsung diterjemahkan menjadi tabel, kolom, dan *foreign key*. Dengan begitu, rancangan sistem berbasis objek tetap konsisten dengan rancangan basis data. Gambar 3 merupakan rancangan *class diagram.*



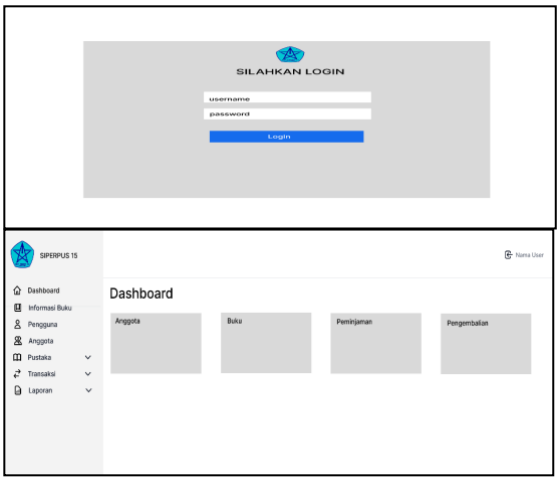
Gambar 3. Class Diagram

Kemudian rancangan *activity diagram* mengilustrasikan perilaku dinamis suatu sistem atau komponen dalam sistem tersebut melalui aliran kontrol atau aktivitas yang terjadi di antara tindakan yang dilakukan. Diagram ini mencatat urutan langkah-langkah proses bisnis dalam desain sistem serta representasi tampilan antarmuka yang sesuai dengan setiap kegiatan, memberikan gambaran mengenai desain menu yang akan ditampilkan pada perangkat lunak. Gambar 4 berisi rancangan *activity diagram* kelola buku.



Gambar 4. Activity Diagram Kelola Buku

Selanjutnya membuat rancangan *user interface* sistem berupa *prototype. Prototype* yang dirancang berfungsi sebagai gambaran awal dari sistem yang akan dibangun. Gambar 5 menampilkan hasil rancangan dari *prototype* halaman *login* dan *dashboard.*



Gambar 5. Prototype Login dan Dashboard

Setelah seluruh fitur pada iterasi pertama selesai dirancang, dilakukan pertemuan kembali dengan pengguna untuk menentukan apakah ada umpan balik terhadap sistem. Diskusi tersebut menghasilkan beberapa perubahan ini akan diimplementasikan pada iterasi kedua.

 ISSN 2614-8277

B. Iterasi Kedua

Setelah melakukan diskusi terhadap sistem yang telah dirancang pada tahap iterasi pertama, ditemukan beberapa masukan terkait fitur sistem. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan dan penyesuaian pada iterasi kedua.

1) Communication

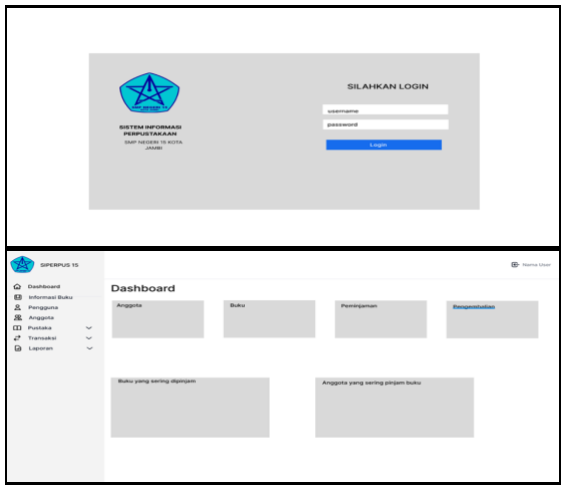
Tahapan ini melakukan diskusi secara langsung kepada pengguna mengenai sistem yang telah dirancang dan ditemukan beberapa masukan terkait fitur sistem. Dari hasil diskusi tersebut dilakukan penyesuaian ulang terhadap rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Tabel 3 berisi rencana perubahan *prototype*.

Tabel 3. Rencana Perubahan Prototype

Prototype Iterasi 1	Prototype Iterasi 2
Prototype rancangan sistem berdasarkan hasil diskusi dengan pengguna	a. Tampilan login perlu dilakukan perubahan pada logo sekolah dibagian atas, diubah menjadi logo berada di bagian samping dan ditambahkan nama sekolah menengah kota x b. Penambahan informasi buku yang sering dipinjam dan anggota yang sering meminjam buku pada dashboard agar mempermudah memberikan informasi perpustakaan kepada seluruh pengguna sistem.
Rancangan user interface	Perbaikan pada user interface sistem di bagian halaman login dan halaman dashboard pada tahap modelling quick design

2) Modelling Quick Design

Pada tahap ini tidak terdapat perubahan *use case diagram, activity diagram, dan class diagram.* Untuk bagian perancangan user interface dilakukan perubahan dan penyesuaian pada sistem seperti pada penjelasan tabel rencana perubahan *prototype.* Gambar 6 berisi perubahan dan penyesuaian *prototype* sistem.

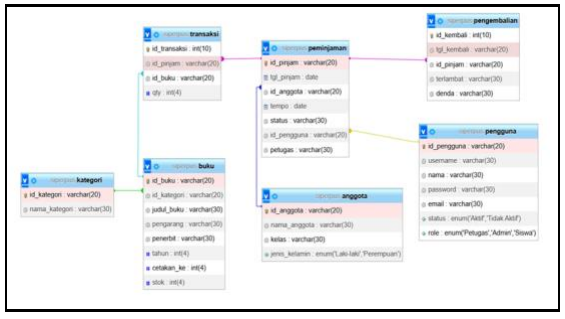


Gambar 6. Perubahan dan penyesuaian Prototype

Setelah melakukan perbaikan sesuai dengan hasil diskusi pada iterasi kedua, dilakukan pertemuan kembali dengan pengguna untuk memperlihatkan hasil penyempurnaan yang telah dilakukan. Tujuan pertemuan ini adalah untuk menentukan apakah masih terdapat masukan atau umpan balik tambahan terhadap sistem. Hasil dari diskusi bersama pengguna menyatakan bahwa sistem yang dirancang sudah sesuai dengan kebutuhan sistem informasi perpustakaan. Oleh karena itu, proses pengembangan sistem memasuki tahap pembuatan sistem atau pengkodean sistem (Construction Of Prototype).

3) Construction Of Prototype

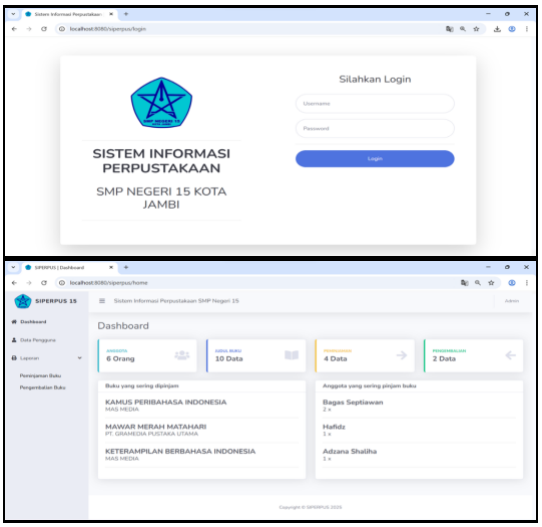
Pada tahapan ini merupakan proses implementasi rancangan yang telah dibuat sebelumnya terdiri dari rancangan *UML, class diagram* dan rancangan antarmuka sistem (user interface) menjadi sebuah sistem melalui proses pengkodean. Pengkodean sistem dilakukan menggunakan aplikasi *visual studio code* dan bahasa pemrograman *php* dengan *framework Codeigniter* 3 serta *database MySql*. Gambar 7 menampilkan hasil implementasi *database*.



Gambar 7. Implementasi *Database*

 ISSN 2614-8277

Pada implementasi *database*, terdapat 7 tabel yang diimplementasikan ke dalam *database MySql* yaitu tabel pengguna, tabel anggota, tabel buku, tabel kategori, tabel peminjaman, tabel pengembalian, dan tabel transaksi Selanjutnya dilakukan implementasi sistem dengan cara pengkodean. Gambar 8 menampilkan hasil implementasi sistem dari perancangan *user interface* sebelumnya.



Gambar 8. Implementasi *User Interface*

4) *Deployement, Delivery and Feedback*

Pada tahap ini dilakukan proses *deployment* ke lingkungan produksi, dimana *prototype* yang sudah dikembangkan dan disempurnakan siap di deploy dan digunakan di lingkungan operasional yang sebenarnya. Proses *deploy* sistem yang telah dibuat menggunakan *server* yaitu manajemen *hosting cpanel* agar bisa digunakan oleh perpustakaan sekolah menengah pertama kota x. Kemudian sistem yang sudah disimpan ke *server*, selanjutnya dapat dikunjungi pada domain https://siperpus15.online/.

Selanjutnya dilakukan penyebaran dan umpan balik dari pengguna untuk dievaluasi dan dilakukan pengujian dengan metode *blackbox testing*. Pengujian sistem bertujuan untuk membuktikan apakah sistem yang diimplementasikan berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna. Pada tahap ini, dilakukan pengujian fungsionalitas sistem pada pengujian ini dilakukan oleh 4 orang yang terdiri admin, petugas, dan 2 orang siswa. Tabel 4 menampilkan hasil pengujian dari fungsionalitas sistem.

Tabel 4. Hasil Pengujian Fungsionalitas Sistem

No	Role Pengguna	Jumlah Fungsi (n)	Berhasil (∑x)	Gagal (∑y)
1	Admin	30	30	0
2	Petugas	72	72	0
3	Siswa	12	12	0
	Total	**114**	**114**	**0**

Berdasarkan tabel 4, x > y , artinya fungsi yang berjalan dengan baik memiliki persentase yang lebih besar dari pada fungsi yang tidak berjalan, sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil implementasi sistem informasi perpustakaan sekolah menengah pertama kota x dinilai baik. Hal ini sesuai pada pendapat (Pindoyono, 2017) , yang menyatakan bahwa perangkat lunak dikatakan baik jika persentase X (jumlah fungsi yang berjalan baik) lebih dari Y (jumlah fungsi yang tidak berjalan baik).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem informasi perpustakaan SMP Negeri 15 Kota Jambi berbasis *website* dengan metode *prototype* berhasil dilaksanakan secara efektif. Metode ini sangat sesuai dengan kondisi pengguna yang pada awalnya belum mampu menjelaskan kebutuhan sistem secara detail, sehingga melalui tahapan berulang pengembang dapat memahami kebutuhan dengan baik. Lima tahapan *prototype* yaitu *communication, quick plan, modeling quick design, construction of prototype,* serta *deployment, delivery, and feedback* telah dijalankan secara sistematis dan menghasilkan rancangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan nyata di sekolah.

Proses iterasi dilakukan sebanyak dua kali untuk menyempurnakan sistem. Iterasi pertama menghasilkan rancangan awal yang kemudian dievaluasi bersama pihak perpustakaan, dan dari evaluasi tersebut diperoleh masukan berupa penyesuaian tampilan serta penambahan informasi pada *dashboard*. Iterasi kedua dilakukan untuk menyesuaikan sistem dengan masukan tersebut, dan hasilnya menunjukkan bahwa sistem sudah sesuai dengan kebutuhan

pengguna sehingga dapat dilanjutkan ke tahap pengkodean.

Kelayakan sistem informasi perpustakaan SMP Negeri 15 Kota Jambi terbukti melalui serangkaian pengujian yang dilakukan secara menyeluruh. Pengujian fungsionalitas menggunakan metode *black box testing* menjadi fokus utama untuk memastikan bahwa setiap fitur sistem berjalan sesuai dengan rancangan. Dari total 114 fungsi yang diuji yaitu 30 untuk admin, 72 untuk petugas, dan 12 untuk siswa seluruhnya menunjukkan hasil yang sangat baik dengan tingkat keberhasilan 100%. Artinya, setiap masukan yang diberikan ke sistem menghasilkan keluaran sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan tanpa adanya kesalahan teknis.

Dengan demikian, sistem informasi perpustakaan SMP Negeri 15 Kota Jambi terbukti layak digunakan sebagai media pendukung layanan perpustakaan. Sistem ini mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan koleksi, memperbaiki kualitas layanan, serta memberikan pengalaman yang lebih praktis bagi admin, petugas, maupun siswa. Kehadiran sistem ini sekaligus menjadi solusi inovatif dalam menghadapi tantangan pengelolaan perpustakaan konvensional yang seringkali kurang efektif.

5. REFERENSI

Anggoro, D., & Hidayat, A. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web Guna Meningkatkan Efektivitas Layanan Pustakawan. *Edumatic : Jurnal Pendidikan Informatika*, *4*(1), 151–160. https://doi.org/10.29408/edumatic.v4i1.2130

Anjelia, V., Abdulrahman, & Destriarini. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SMAN 10 OKU. *JURNAL INTECH*, *4*(1), 7–12. https://doi.org/https://doi.org/10.54895/intech.v4i1.1995

Hutagalung, D. D., & Arif, F. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Smk Citra Negara Depok. *Journal of Chemical Information and Modeling*, *53*(9), 1689–1699. https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

Kurniawan, Y., Widatama, K., & Muhardi. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode Prototype. *JURNAL INFORMATION SYSTEM & ARTIFICIAL INTELLIGENCE Pengembangan*. https://doi.org/https://doi.org/10.26486/jisai.v3i2.190

Maemunah, A., Al-Bawazir, S., & Anwar, C. (2025). Penerapan ISO/IEC 29119-3 dalam Analisis dan Pengujian Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis CodeIgniter 3 (Studi Kasus: Perpus Goldsop). *Journal of Information Systems and Business Technology*, *1*(3). https://doi.org/https://doi.org/10.56741/jisbt.v1i3.128

Noor Santi, R. C., & Fitriyah, A. (2018). Perancangan Interaksi Pengguna (User Interaction Design) Menggunakan Metode Prototyping. *Jurnal Teknik Informatika*, *9*(2). https://doi.org/10.15408/jti.v9i2.5599

Nur Hasanah, F., & Untari, R. S. (2020). *Buku ajar rekayasa perangkat lunak*. Umsida Press. https://doi.org/10.21070/2020/978-623-6833-89-6

Permana, J. R., Muhaqiqin, M., & Puspaningrum, A. S. (2021). Implementasi Metodologi Web Development Life Cycle Untuk Membangun Sistem Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus: Man 1 Lampung Tengah). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, *2*(4), 435–446. https://doi.org/10.33365/jatika.v2i4.1407

Pindoyono, P. (2017). Pengembangan sistem informasi berbasis web menggunakan framework CodeIgniter di SMK Negeri 1 Jogonalan Klaten. *Jurnal Informatika*, *3*(2), 77–84. https://doi.org/10.21831/elinvo.v2i2.17313

Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2015). *Software Engineering: A Practitioner's Approach (8th ed.)*. McGraw-Hill.

Pricillia, T., & Zulfachmi. (2021). Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD). *Jurnal Bangkit Indonesia*, *10*(1), 6–12. https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v10i1.153

Purnomo, D. (2017). Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi. *JIMP-Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, *2*(2). https://doi.org/https://doi.org/10.37438/jimp.v2i2.67

Rahmayanti, G., Sopandi, R., Aziz, M. S., & Qomaruddin, M. (2018). Rancang bangun aplikasi perpustakaan pada SMP Negeri 1 Ciasem Subang. *Jurnal Interkom*, *13*(3), 77–84. https://doi.org/https://doi.org/10.35969/interkom.v13i3.32

Rohi, R., Pote, J., & Talakua, A. (2022). Perancangan dan implementasi sistem informasi perpustakaan berbasis website menggunakan metode waterfall di SD Masehi Kambaniru 2. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, *10*(2), 155–162. https://doi.org/10.23960/jitet.v10i2.2437

Sejati, M. B. (2025). Studi Perbandingan Framework Laravel dan CodeIgniter 3: Optimalisasi Performa Aplikasi Web. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, *12*(2). https://doi.org/10.30656/prosisko.v12i2.10368

Yunus, M., Seta, B., Cipta, I., & Jannah, U. M. (2022). *JUSIFOR : Jurnal Sistem Informasi dan Informatika Perancangan Aplikasi Game Edukasi untuk Pembelajaran Matematika Tingkat Sekolah Dasar*. *1*(2), 112–121. https://doi.org/10.33379/jusifor.v1i2.1637