

Web-Based Library Information System at Ganggang Panjang State Elementary School

[Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Sekolah Dasar Negeri Ganggang Panjang]

Rosa Machmuda Pratiwi¹⁾, Hamzah Setiawan²⁾, Ade Eviyanti³⁾

¹⁾ Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Dosen Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi²⁾: hamzah@umsida.ac.id

Abstract. Libraries play an important role in expanding students' knowledge and insights, generally provided with a neatly arranged space, where books are arranged by category of fields of knowledge. SDN Ganggang Panjang is committed to facilitating students in improving their knowledge, and the school library is one of the important initiatives of the school. However, currently, recording borrowing and returning books is still done manually, which makes it difficult to monitor borrowing and re-turning data and interferes with officers in supervising books available to students. To deal with this, the researcher took the initiative to design and build a web-based library information system at SDN Ganggang Panjang. The Waterfall method is used in system development, which is developed with the PHP programming language and a desktop base. The system provides modules for managing members, books, book borrowing and returns, as well as library reports. The implementation of this system is expected to help in the management of library administration at SDN Ganggang Panjang. The system test was conducted using black-box and portability methods to ensure the user interface is easy to use and the system runs well in various browsers. With this information system, it is hoped that the quality of library services can increase, both in terms of speed, accuracy and quality of information data managed in library operations.

Keywords – Library; PHP Programming; Website; Water-fall; Blackbox.

Abstrak. Perpustakaan memegang peranan penting dalam memperluas pengetahuan dan wawasan siswa, pada umumnya disediakan dengan ruang yang tertata rapi, di mana buku-buku disusun berdasarkan kategori bidang ilmu. SDN Ganggang Panjang berkomitmen untuk memfasilitasi siswa dalam meningkatkan pengetahuan mereka, dan perpustakaan sekolah adalah salah satu inisiatif penting dari pihak sekolah. Akan tetapi, saat ini, mencatat peminjaman dan untuk pengembalian buku masih dilakukan secara manual, yang menyulitkan pemantauan data peminjaman dan pengembalian serta mengganggu petugas dalam mengawasi buku yang tersedia untuk siswa. Untuk menangani ini, peneliti berinisiatif untuk merancang dan membangun sistem informasi perpustakaan berbasis web di SDN Ganggang Panjang. Metode Waterfall digunakan dalam pengembangan sistem, yang dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP dan basis desktop. Sistem ini menyediakan modul untuk mengelola anggota, buku, peminjaman dan pengembalian buku, serta laporan perpustakaan. Implementasi sistem ini diharapkan dapat membantu dalam manajemen administrasi perpustakaan di SDN Ganggang Panjang. Uji sistem dilakukan dengan metode black-box dan portabilitas untuk memastikan antarmuka pengguna mudah digunakan dan sistem berjalan dengan baik di berbagai browser. Dengan adanya sistem informasi ini, diharapkan kualitas layanan perpustakaan dapat meningkat, baik dari segi kecepatan, ketepatan ataupun kualitas data informasi yang dikelola dalam operasional perpustakaan.

Kata Kunci – Perpustakaan; Pemrograman PHP; Website; Waterfall; Blackbox.

I. PENDAHULUAN

Aplikasi Perpustakaan sekolah berbasis web adalah sebuah sistem informasi yang dirancang dan dikembangkan untuk memudahkan pengelolaan buku serta transaksi di perpustakaan. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, perpustakaan seharusnya turut mengalami peningkatan dalam pengelolaannya. Namun, saat ini masih banyak sekolah yang belum mengadopsi sistem informasi, khususnya di bagian perpustakaan. Padahal, perpustakaan merupakan pusat pengetahuan yang menyediakan berbagai buku bacaan yang dapat digunakan oleh siswa untuk menambah wawasan dan mendukung proses belajar mereka[1]. Selain memberikan layanan informasi untuk kegiatan belajar, perpustakaan sekolah juga berfungsi sebagai pusat bacaan yang membantu siswa dalam meningkatkan pengetahuan. Oleh karena itu, perpustakaan sebagai pengelola informasi dan pengetahuan seharusnya memanfaatkan teknologi informasi secara optimal untuk memenuhi berbagai kebutuhan yang diperlukan.

Namun, tidak semua perpustakaan sekolah dapat beroperasi dengan efisien. Masih banyak kendala yang dihadapi oleh pihak perpustakaan, yang dapat menghambat waktu dan efektivitas dalam pengelolaan perpustakaan. Misalnya, masih adanya proses penginputan data secara manual atau pencatatan yang masih menggunakan buku, mulai dari pencatatan data buku, pendaftaran anggota perpustakaan, hingga peminjaman, pengembalian, dan pembayaran denda. Pengembangan sistem ditujukan untuk meningkatkan kinerja dari petugas perpustakaan dalam menangani proses pinjam dan pengembalian buku[2].

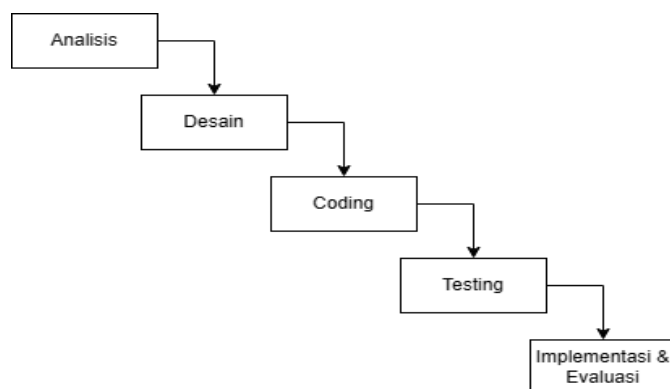
Peneliti melakukan study literatur dengan menggunakan penelitian sejenis diantaranya, menemukan beberapa literatur penelitian yang dilakukan Nur Aini, Satrio A.W, I Arwani berjudul "Pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)" menunjukkan tampilan interface yang berbeda masih sangat sederhana, metode yang digunakan berbeda, target yang ditujukan untuk siswa SMK[3]. Penelitian yang dilakukan Mely Mailasari, E.D Sikumbang berjudul "Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode Waterfall" mendapati bahwa target untuk sekolah smp dan hanya ada akses untuk admin[4]. Penelitian yang dilakukan oleh A. P Irianti dan Wita Kurnia berjudul "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website pada MAN 2 Bandar Lampung" menunjukkan penggunaan metode prototype, penelitian hanya berfokus pada rekapitulasi pendataan buku dan peningkatan kinerja karyawan[5]. Penelitian yang dilakukan oleh Y Rahmanto, D Alita, A Dwi Putra berjudul "Penerapan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Smk Nurul Huda Pringsewu" menghasilkan system yg dapat diakses unuk petugas saja, metode yang dipakai adalah *Extreme Programming (EX)*, kemudian hanya dilakukan pengujian *Blackbox*[6].

Pada penelitian ini, dibahas mengenai aplikasi perpustakaan bermodel web pada Sekolah Dasar Negeri Ganggang Panjang. Perlu dicatat, bahwa ruang lingkup penelitian ini sekolah dasar yang minimalis tapi kompleks. Fokus utama penelitian ini adalah pada proses peminjaman dan pengembalian, pendataan dan data buku secara digital. Metode Waterfall dipilih karena kepopulerannya dalam pengembangan aplikasi yang mudah namun powerfull. Pendekatan ini bersifat langsung dan terstruktur, diawali dari tahapan Analysis, Design, Coding, Testing, dan Implementation and Evaluation dengan berurutan dan terencana[7]. Sebelum implementasi sistem ini, proses operasional perpustakaan masih secara manual.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilaksanakan di SDN Ganggang Panjang dengan tujuan untuk menaikkan kualitas pelayanan perpustakaan bagi siswa sekolah juga meningkatkan efisiensi kerja petugas perpustakaan. Fokus utama penelitian adalah pada pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis web yang akan menggantikan metode pencatatan manual yang saat ini digunakan. Dengan sistem terbaru, diharapkan proses input data buku, peminjaman, dan pengembalian buku dapat dilakukan secara sistematis dan terintegrasi, sehingga mengurangi kemungkinan kesalahan dan meningkatkan akurasi data. Sistem informasi ini dirancang untuk mempermudah pembuatan laporan perpustakaan menjadi lebih cepat, terstruktur, dan lebih akurat. Dengan itu, sistem ini akan membantu dalam memantau ketersediaan buku yang dapat dipinjam oleh siswa dan mengelola data peminjaman serta pengembalian dengan lebih efisien. Implementasi sistem ini di SDN Ganggang Panjang diharapkan dapat membawa perbaikan signifikan dalam manajemen perpustakaan dan mendukung proses belajar mengajar di sekolah.

II. METODE

Metode penelitian ini menggunakan Metode waterfall adalah metode yang mengukur secara ter atur dan berurutan dalam pembangunan sistem, dimulai dari tahap awal penjelasan kebutuhan sistem, perancangan sistem, pengkodean sistem, pengujian sistem, hingga pemeliharaan sistem. Alasan peneliti memilih metode ini adalah karena setiap tahapannya memungkinkan untuk dilakukan revisi atau perbaikan dari sistem-sistem sebelumnya[8].



. Gambar 1. Metode Waterfall

A. Analisis

Tahap analisis adalah langkah awal dalam proses pengembangan perangkat lunak. Pada tahap ini, bertujuan mengumpulkan dan menetapkan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak untuk memahami secara mendalam bagaimana perangkat lunak tersebut harus berfungsi dan memenuhi kebutuhan penggunaannya[9]. Spesifikasi kebutuhan ini menjadi dasar dokumentasi yang memberikan gambaran menyeluruh tentang karakteristik dan fungsionalitas yang diharapkan dari perangkat lunak. Dokumen ini kemudian akan digunakan sebagai acuan dalam pengembangan website.

B. Desain

Pada tahap perancangan, langkah ini mencakup pembuatan desain untuk perangkat lunak yang akan dibangun. Dalam konteks pengembangan sistem informasi perpustakaan, pendekatan yang dipilih adalah Unified Modeling Language (UML), yaitu bahasa pemodelan yang standart dan menyeluruh untuk merancang dan dokumentasi sistem perangkat lunak[10].

C. Coding

Pada tahap Coding (Pengkodean), desain sistem yang telah dirancang diimplementasikan menjadi perangkat lunak yang dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Proses ini melibatkan penerjemahan desain ke dalam kode bahasa pemrograman yang dapat dijalankan oleh komputer[11]. Dalam pengembangan sistem informasi perpustakaan sekolah berbasis web ini, PHP dipilih menjadi bahasa pemrogramannya, dan sistem ini menggunakan MySQL sebagai basis data untuk penyimpanan data.

D. Testing

Testing atau Pengujian sistem adalah tahap krusial dalam pengembangan perangkat lunak, yang bertujuan untuk mengevaluasi secara menyeluruh fungsi dan logika sistem. Pengujian ini dilakukan setelah penulisan kode selesai, dengan tujuan memastikan program yang dikembangkan sesuai dengan desain yang telah direncanakan. Metode pengujian yang digunakan pada tahap ini adalah black box testing[12]. Pengujian melibatkan evaluasi fungsional dari setiap menu, baik dari sisi admin maupun pengguna. Selain itu, juga dilakukan Pengujian Portabilitas (Portability testing)..

E. Implementasi & Evaluation

Tahap implementasi serta evaluasi sistem adalah fase akhir dari metode Waterfall. Setelah pengujian selesai, implementasi dilakukan dengan memasang aplikasi pada lingkungan pengguna dengan resmi. Langkah-langkah dalam tahap ini meliputi instalasi perangkat lunak ke dalam sistem yang sebenarnya dan memastikan aplikasi berfungsi sesuai kebutuhan[13]. Jika evaluasi mengungkapkan adanya kekurangan atau peluang perbaikan, maka dilakukan langkah-langkah perbaikan dan penyempurnaan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis

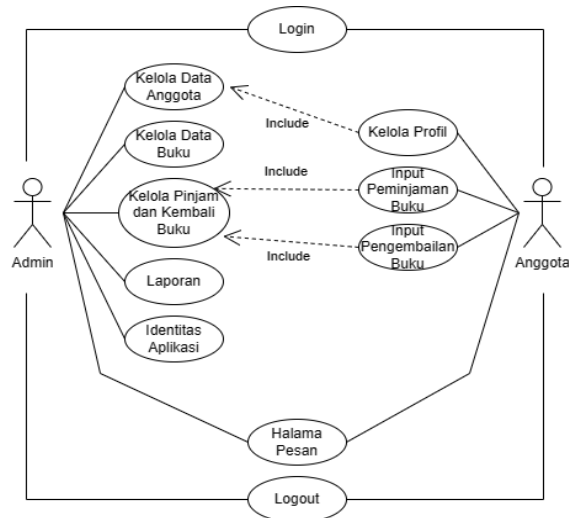
Pada tahap ini, proses dimulai dengan pengumpulan data melalui observasi langsung di SDN Ganggang Panjang untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem informasi perpustakaan. Observasi mencakup pengecekan data buku, siswa, dan laporan peminjaman. Wawancara dengan petugas perpustakaan juga dilakukan untuk memperoleh data penting terkait pengelolaan perpustakaan. Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa sistem perpustakaan masih bersifat manual, mulai dari penginputan data buku hingga pencatatan pinjam-kembali. Hal ini menimbulkan risiko kesalahan dan memperlambat proses pembuatan laporan, membuatnya kurang efisien dibandingkan sistem yang terkomputerisasi.

B. Desain

Model UML pada tahap ini mencakup diagram use case dan diagram aktivitas untuk merancang sistem secara komprehensif. Dengan menggunakan kedua jenis diagram ini, pengembang dapat memiliki pemahaman yang jelas mengenai sistem yang akan dibangun tentang kebutuhan sistem dan bagaimana sistem akan berfungsi secara keseluruhan.

1) Use case

Secara konsep, use case adalah metode untuk menggambarkan fungsionalitas sistem dengan mempertimbangkan interaksi antara pengguna dan system. Use case menjelaskan skenario di mana sistem berinteraksi dengan aktor, yang bisa berupa manusia atau sistem lain[14]. Dengan ini, use case berfungsi untuk memahami bagaimana sistem bertindak dalam berbagai situasi.

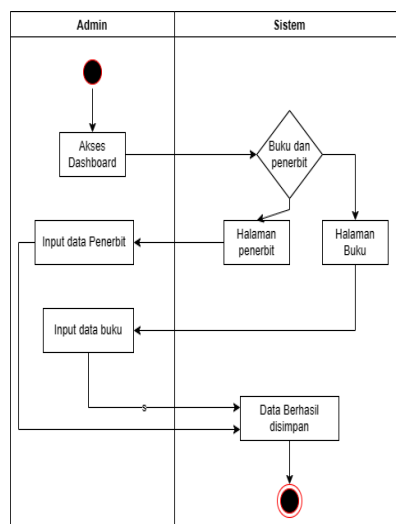


Gambar. 2. Use Case Diagram

Gambar 2 ini menggambarkan bagaimana anggota dan admin berinteraksi dengan sistem. Anggota dapat masuk ke sistem, mengedit profil akun, mengajukan permintaan peminjaman buku, mengembalikan buku yang telah dipinjam, serta mengirim pesan kepada admin. Di sisi lain, admin juga berinteraksi dengan anggota setelah login, dengan kemampuan untuk mengelola data anggota, data buku (seperti kode, kategori, penerbit), data peminjaman dan pengembalian, membuat laporan perpustakaan, serta membalas pesan dari anggota.

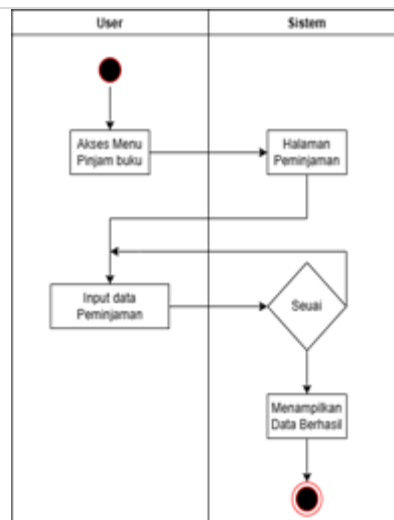
2) Activity Diagram

Activity Diagram adalah diagram yang digunakan untuk memvisualisasikan alur kerja atau proses yang terjadi dalam suatu sistem atau bisnis[15]. Diagram ini menunjukkan langkah-langkah atau aktivitas yang dilakukan dalam proses tertentu dan bagaimana setiap aktivitas tersebut saling berhubungan..



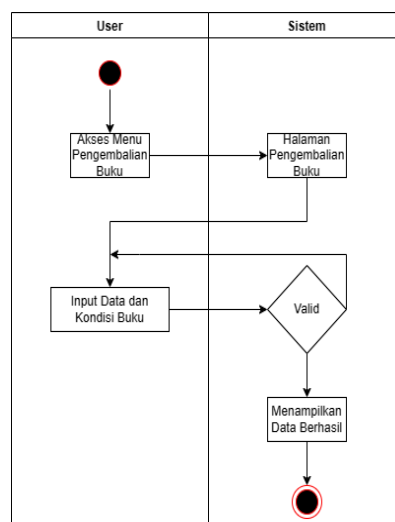
Gambar 3. Activity Diagram Kelola Buku

Gambar 3 menggambarkan proses yang dilakukan oleh admin untuk mengelola data buku di perpustakaan. Pertama, admin mengakses dashboard utama. Dari dashboard, admin memilih menu "Buku," yang kemudian menampilkan beberapa opsi. Jika admin memilih menu "Penerbit," admin diminta untuk mengisi data penerbit. Alternatifnya, jika admin memilih menu "Data Buku," admin harus mengisi data buku yang diperlukan. Setelah data diisi dalam menu yang dipilih, sistem akan menampilkan data yang sesuai dengan input yang telah dilakukan oleh admin sebelumnya.



Gambar 4. Activity Diagram Pinjam Buku

Gambar 4 menggambarkan tahapan yang dilakukan oleh user untuk melakukan peminjaman buku di sistem perpustakaan berbasis web. Proses dimulai dengan user mengakses halaman "Pinjam Buku". Di halaman tersebut, user mengisi data yang diperlukan, seperti judul buku dan kondisi buku saat dipinjam. Setelah data diisi dan diverifikasi, sistem akan menampilkan konfirmasi bahwa peminjaman berhasil, dan data buku yang dipinjam akan tercatat serta ditampilkan pada sistem website.



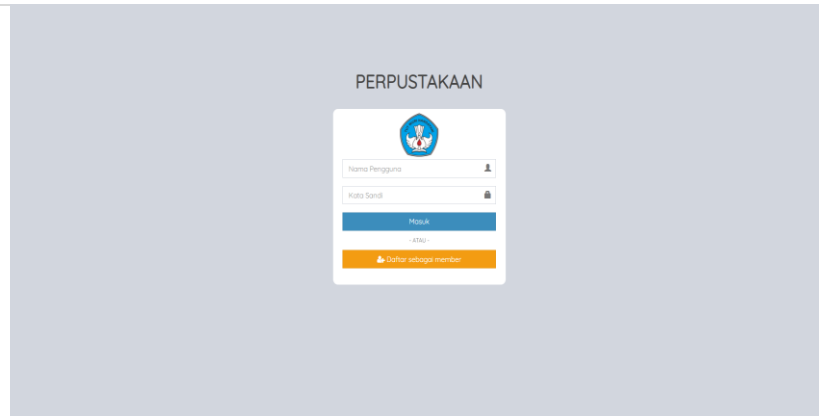
Gambar 5. Activity Diagram Pengembalian Buku

Gambar 5 menunjukkan proses pengembalian buku di sistem perpustakaan berbasis web. Proses dimulai dengan user mengakses menu "Pengembalian Buku". Setelah itu, user mengisi data buku yang dipinjam sebelumnya, termasuk kondisi buku saat dikembalikan, apakah dalam keadaan baik, rusak, atau hilang. Jika ada kerusakan atau kehilangan, sistem akan menghitung dan mengenakan denda sesuai dengan kondisi buku. Setelah semua data terisi dengan benar, sistem akan menyimpan dan menampilkan data pengembalian yang berhasil.

C. Coding

Sistem informasi perpustakaan sekolah ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP, dengan basis data MYSQL untuk penyimpanan informasi. Visual Studio Code digunakan sebagai editor untuk pengembangan kode program[16].

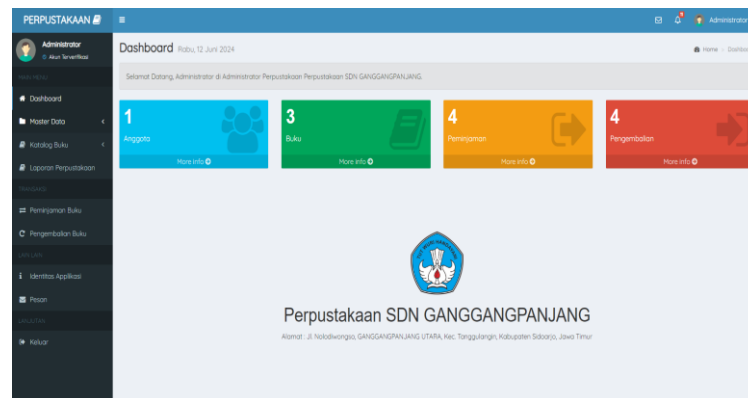
1) Login Page



Gambar 6. Halaman *Login*

Gambar 6 menunjukkan tampilan halaman login dari sistem informasi ini. Halaman ini menjadi pintu masuk utama bagi pengguna untuk mengakses menu yang tersedia di dalam sistem. Pengguna diwajibkan memasukkan username dan password yang valid untuk mendapatkan akses sesuai dengan hak yang dimilikinya, baik sebagai admin, petugas perpustakaan, maupun siswa. Fitur login ini dirancang untuk menjaga keamanan dan privasi data yang tersimpan dalam sistem.

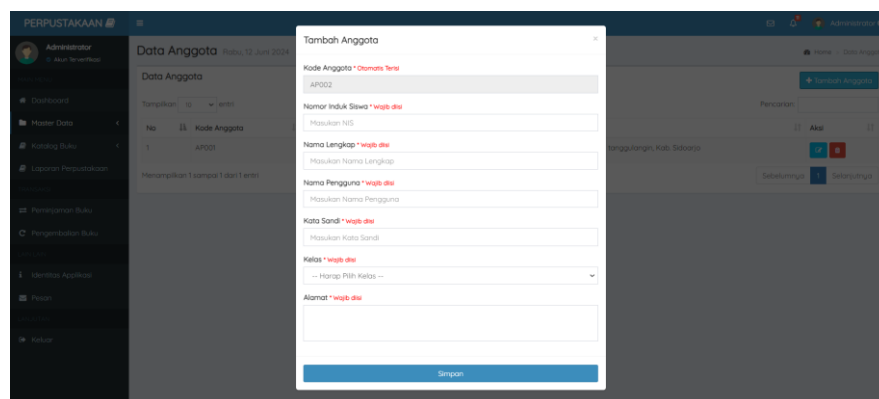
2) Dashboard



Gambar 7. Halaman *Dashboard*

Gambar 7 menampilkan halaman dashboard dari sistem informasi perpustakaan berbasis web. Halaman dashboard ini berfungsi sebagai pusat kontrol utama bagi pengguna dengan hak akses admin atau petugas perpustakaan. Dalam dashboard, tersedia berbagai menu dan fitur yang memungkinkan pengguna untuk mengelola data buku, anggota, transaksi untuk peminjaman dan pengembalian, juga laporan perpustakaan. Tampilan dashboard dirancang untuk memudahkan navigasi dan memberikan akses cepat ke berbagai fungsi penting dalam pengelolaan perpustakaan.

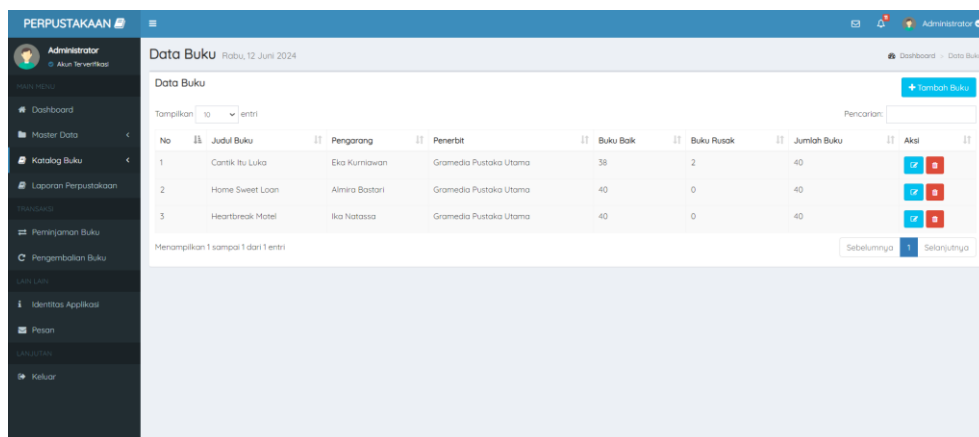
3) Halaman Data Anggota



Gambar 8. Halaman *Data Anggota*

Gambar 8 menampilkan halaman kelola data anggota. Halaman ini digunakan untuk mengelola informasi anggota perpustakaan, termasuk data siswa atau pengguna lain yang terdaftar. Di dalamnya, terdapat tabel yang menampilkan daftar anggota beserta detail informasi seperti nama, nomor anggota, kelas, dan status keanggotaan. Halaman ini juga dilengkapi dengan fitur edit dan delete, yang memungkinkan admin atau petugas perpustakaan untuk memperbarui atau menghapus data anggota sesuai kebutuhan.

4) Halaman Kelola Buku

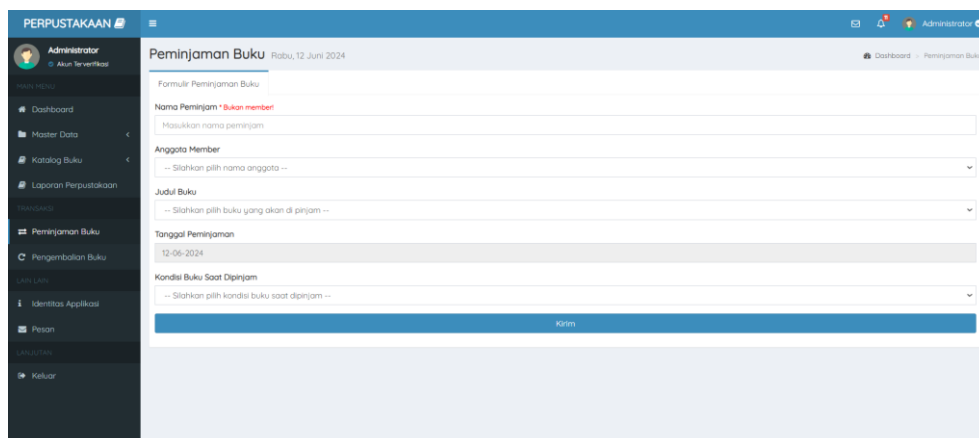


No	Judul Buku	Pengarang	Penerbit	Buku Baik	Buku Rusak	Jumlah Buku	Aksi
1	Cantik Itu Luka	Eka Kurniawan	Gramedia Pustaka Utama	38	2	40	[Edit] [Hapus]
2	Home Sweet Loan	Almira Bastari	Gramedia Pustaka Utama	40	0	40	[Edit] [Hapus]
3	Heartbreak Motel	Ika Natassa	Gramedia Pustaka Utama	40	0	40	[Edit] [Hapus]

Gambar 9 Halaman Kelola Buku

Gambar 9 menampilkan halaman untuk kelola buku. Halaman ini berfungsi untuk mengelola data-data buku yang terdapat di perpustakaan. Di dalamnya terdapat tabel yang menampilkan daftar buku beserta detail informasi seperti judul, penulis, penerbit, dan tahun terbit yang tersedia. Halaman ini juga dilengkapi dengan fitur edit dan delete, yang memungkinkan admin atau petugas perpustakaan untuk memperbarui atau menghapus data buku sesuai kebutuhan. Selain itu, terdapat fitur tambah buku yang memudahkan proses penambahan buku baru ke dalam sistem.

5) Halaman Peminjaman



PERPUSTAKAAN

Administrator

Rabu, 12 Juni 2024

Dashboard - Peminjaman Buku

Formulir Peminjaman Buku

Nama Peminjam * **Bukan member!**
Masukkan nama peminjam

Anggota Member
-- Silahkan pilih nama anggota --

Judul Buku
-- Silahkan pilih buku yang akan di pinjam --

Tanggal Peminjaman
12-06-2024

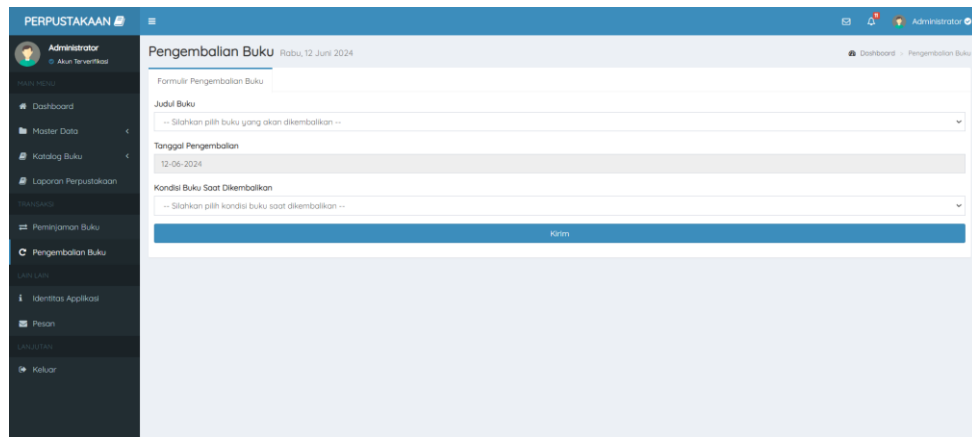
Kondisi Buku Saat Dipinjam
-- Silahkan pilih kondisi buku saat dipinjam --

Pinjam

Gambar 10 Halaman Peminjaman Buku

Gambar 10 ini menunjukkan tempat peminjaman buku yang dirancang untuk memfasilitasi proses peminjaman buku oleh siswa atau anggota perpustakaan. Pada admin atau petugas dapat memilih buku yang akan dipinjam, serta memasukkan informasi terkait peminjam seperti nama anggota dan tanggal peminjaman. Tabel yang ada di halaman ini menampilkan daftar buku yang dipinjam beserta detail seperti judul buku, tanggal peminjaman, dan status pengembalian.

6) Halaman Pengembalian



Gambar 11 Halaman Pengembalian Buku

Gambar 11 ini menunjukkan halaman pengembalian buku yang dirancang untuk memudahkan proses pengembalian buku yang telah dipinjam oleh siswa atau anggota perpustakaan. Di dalam halaman ini, petugas perpustakaan dapat memasukkan informasi mengenai buku yang dikembalikan, seperti judul buku, nama peminjam, dan tanggal pengembalian. Tabel yang terdapat di halaman ini mencantumkan daftar buku yang telah dipinjam dan menunggu pengembalian, termasuk informasi penting seperti tanggal jatuh tempo pengembalian. Dengan adanya halaman ini, pengelolaan transaksi pengembalian buku menjadi lebih sistematis dan mudah dipantau.

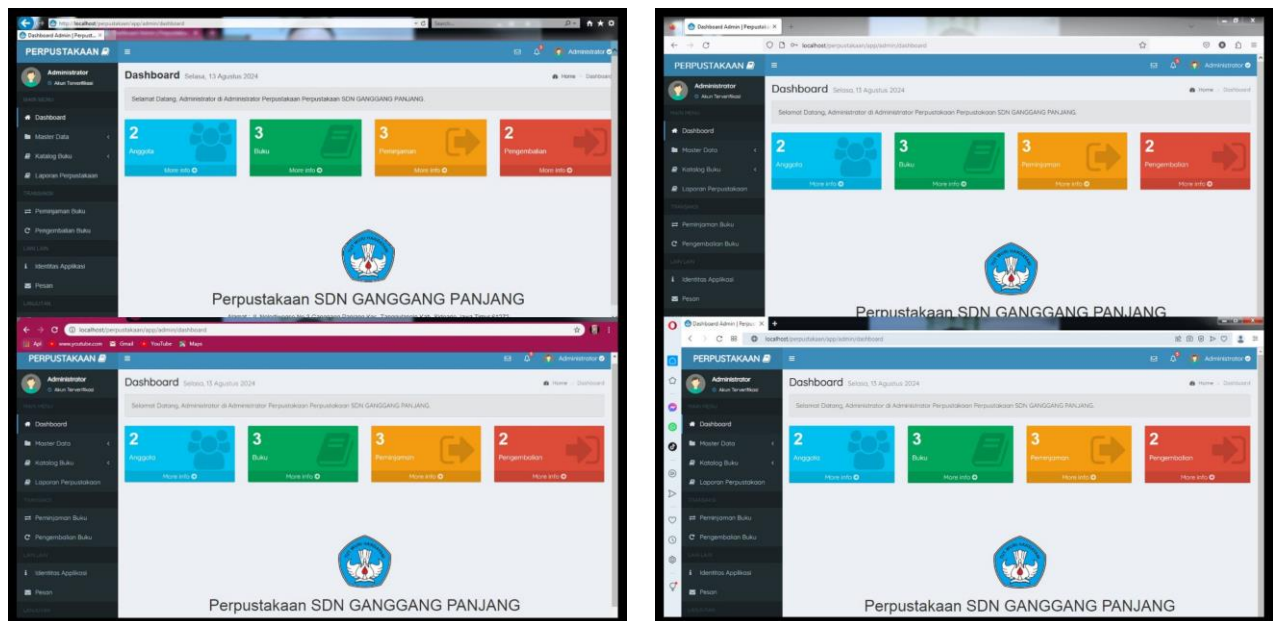
C. Testing

Skema pengujian dilakukan dengan dua uji, Pertama pengujian black box dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan sistem informasi yang dibangun[17].

TABEL I
PENGUJIAN BLACKBOCX

Skenario Pengujian	Aksi	Hasil Pengujian
User dapat masuk ke sistem	Input Usernam dan Password	Berhasil
Tiap akun masuk sesuai hak akses	Input data user login	Berhasil
Admin mengelola anggota	Admin melakukan kelola menu anggota	Berhasil
Admin mengelola buku	Admin kelola menu buku	Berhasil
Admin mengelola peminjaman buku	Admin menentukan, memilih tanggal dan siapa yang akan meminjam buku	Berhasil
Admin mengelola pengembalian buku	Admin menerima, mengecek kondisi dan melihat tanggungan buku	Berhasil
System Logout	Menekan tombol logout	Berhasil

Berdasarkan hasil uji yang tercantum dalam Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan telah berhasil memenuhi fungsi dan kebutuhan yang telah ditetapkan untuk masing-masing pengguna. Setiap pengujian dilakukan menampilkan hasil yang sesuai, menandakan bahwa sistem telah mampu memberikan respons yang tepat terhadap berbagai skenario penggunaan yang diuji[18]. Kemudian pengujian kedua yakni uji Portabilitas (Portability testing) dilakukan dengan menguji kinerja sistem pada beberapa browser yang umum digunakan oleh pengguna, seperti Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera. Pengujian dianggap berhasil apabila sistem dapat beroperasi dengan lancar pada setiap browser yang dipilih sebagai media pengujian, tanpa mengalami kendala atau perbedaan dalam fungsi dan tampilan[19].



Gambar 12. Pengujian Portabilitas

Gambar 12 menunjukkan hasil pengujian sistem yang telah dikembangkan, yang berhasil berfungsi dengan baik pada berbagai browser yang diuji. Sistem dapat berjalan dengan lancar dan tanpa kendala pada setiap browser yang digunakan selama pengujian.

C. Implementation dan Evaluation

Pada tahap implementasi diawali dengan menyiapkan perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) yang perlu untuk mengoperasikan sistem (Sistem Informasi Perpustakaan ini). kemudian memasang sistem informasi pada server atau perangkat yang telah disediakan. Kemudian melatih pengguna sistem (dalam hal ini admin atau petugas perpustakaan) tentang cara menggunakan fitur-fitur menu pada sistem. Setelah berjalan, Evaluasi dilakukan dengan memastikan semua fitur sistem berfungsi dengan sesuai kebutuhan yang sudah ditentukan juga melibatkan pengguna dalam melakukan uji coba untuk mendapatkan komen kembali mengenai fungsionalitas dan kegunaan sistem[20]. Mengidentifikasi apakah terdapat masalah atau kekurangan sehingga menghasilkan sebuah Langkah melakukan perbaikan atau pembaruan pada sistem.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem Informasi Perpustakaan berbasis Web di SDN Ganggang Panjang telah berhasil dikembangkan dan diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan yang ditetapkan, meliputi pengelolaan anggota, data buku, serta proses peminjaman dan pengembalian buku. Sistem ini berfungsi tanpa kesalahan yang terdeteksi, dan telah berhasil mempercepat proses pembuatan laporan serta menyusun data perpustakaan dengan lebih terstruktur dan teratur. Namun, masih diperlukan penelitian lanjutan untuk meningkatkan kualitas dan kompleksitas sistem. Penelitian tambahan ini sebaiknya mencakup perluasan cakupan pengujian untuk memastikan keandalan dan kinerja sistem secara menyeluruh. Selain itu, penting untuk melakukan studi mengenai keamanan data untuk melindungi informasi sensitif yang tersimpan dalam sistem. Dengan demikian, diharapkan implementasi Sistem Informasi Perpustakaan di SDN Ganggang Panjang dapat

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Puja dan puji syukur saya sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat merampungkan karya tulis artikel jurnal ini. Penulisan karya tulis artikel jurnal ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat kelulusan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

Penelitian ini terlaksana berkat dukungan dari berbagai pihak. Peneliti mengucapkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberikan kelancaran dalam menjalankan penelitian ini serta menyelesaikan segala hal, peneliti juga ingin mengucapkan terima kasih kepada dosen validator yang telah melakukan validasi dengan baik dan memberikan masukan. Selain itu, peneliti juga berterima kasih kepada guru kelas V SDN Winong II, serta kepala sekolah yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut. Tak lupa, peneliti juga berterima kasih kepada orang tua dan teman-teman yang telah memberikan banyak bantuan dalam penelitian ini.

REFERENSI

- [1] W. Harjono And Kristianus Jago Tute, 'Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall', *Satesi: Jurnal Sains Teknologi Dan Sistem Informasi*, Vol. 2, No. 1, Pp. 47–51, Apr. 2022, Doi: 10.54259/Satesi.V2i1.773.
- [2] A. Nurseptaji, 'Implementasi Metode Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan', *Jurnal Dialektika Informatika (Detika)*, Vol. 1, No. 2, Pp. 49–57, May 2021, Doi: 10.24176/Detika.V1i2.6101.
- [3] N. Aini, S. A. Wicaksono, And I. Arwani, 'Pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development (Rad) (Studi Pada : Smk Negeri 11 Malang)', 2019. [Online]. Available: [Http://J-Ptiik.Ub.Ac.Id](http://J-Ptiik.Ub.Ac.Id)
- [4] M. Mailasari, 'Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode Waterfall', *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, Vol. 8, No. 2, Pp. 207–214, Aug. 2019, Doi: 10.32736/Sisfokom.V8i2.657.
- [5] A. Putri Irianti, W. Kurnia, And N. Penulis Korespondensi Submitted, 'Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Pada Man 2 Bandar Lampung', Vol. X, Pp. 192–197, 2023, Doi: 10.33365/Jtsi.V4i2.2573.
- [6] Y. Rahmanto, D. Alita, A. D. Putra, P. Permata, And S. Suaidah, 'Penerapan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Smk Nurul Huda Pringsewu', *Journal Of Social Sciences And Technology For Community Service (Jsstcs)*, Vol. 3, No. 2, P. 151, Sep. 2022, Doi: 10.33365/Jsstcs.V3i2.2009.
- [7] M.A Choiri And Andy Rachman, 'Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web Di Smk Islam Al-Futuhiyyah Menggunakan Model Waterfall', *Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi, Dan Teknik Informatika*, Vol. 1, No. 2, Pp. 49–51, May 2022.
- [8] R. Rohi, J. Pote, And A. Talakua, 'Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall Di Sd Masehi Kambaniru 2', *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, Vol. 10, No. 2, Apr. 2022, Doi: 10.23960/Jitet.V10i2.2437.
- [9] Dyah Ayu K, 'Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di Smp N 32 Semarang' *Journal Of Indonesian Social Studies Education, Jisse*, Vol. 11, No. 1, Apr. 2022 .
- [10] T. Arianti, A. Fa'izi, S. Adam, M. Wulandari, And P. ' Aisyiyah Pontianak, 'Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram Uml (Unified Modelling Language)', 2022.
- [11] S. Ramadhan, T. Ansyor Lorosae, And M. Fardan, 'Perancangan Sistem Informasi Data Pelayanan Perpustakaan Berbasis Web Pada Sman 2 Parepare', Vol. 6, No. 2, 2023.
- [12] S. P. Adithama And M. Maslim, 'Pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Dasar Berbasis Web', *Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol. 3, No. Desember, Pp. 350–360, 2019.
- [13] O. : Addis And S. Abigail, 'Pengembangan Dan Analisis Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah

- Berbasis Web Development And Analysis Of Web-Based School Library Information System’, *Jurnal Elektronik Pendidikan Teknik Informatika* Vol 7 No 3 Tahun 2019.
- [14] M. H. Nurwahid, B. Budiman, And W. Winarti, ‘Perancangan Sistem Informasi E-Raport Berbasis Web Di Mts Daruth Tholibiin Jatisari’, *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, Vol. 5, No. 1, Pp. 36–41, Feb. 2023, Doi: 10.47233/Jteksis.V5i1.734.
- [15] D. Anggoro And A. Hidayat, ‘Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web Guna Meningkatkan Efektivitas Layanan Pustakawan’, *Edumatic : Jurnal Pendidikan Informatika*, Vol. 4, No. 1, Pp. 151–160, Jun. 2020, Doi: 10.29408/Edumatic.V4i1.2130.
- [16] N. A. Rahmawati And A. C. Bachtiar, ‘Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berdasarkan Kebutuhan Sistem’, *Berkala Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, Vol. 14, No. 1, P. 76, Jun. 2018, Doi: 10.22146/Bip.28943.
- [17] S. Granita, S. Rohmaniyah, T. Gautama, And Y. Yulianti, ‘Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web’, *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, Vol. 3, No. 4, P. 246, Oct. 2020, Doi: 10.32493/Jtsi.V3i4.7184.
- [18] S. Silaen, R. J. Simamora, And M. Aritonang, ‘Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Sma Santo Yoseph Medan’, *Jurnal Methodika*.
- [19] H. Putri *Et Al.*, ‘Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web’, *Jurnal Pustaka Data*, Vol. 2 No. 1 (2022) 5 – 10 2022.
- [20] A. Hidayat, M. Alwi, A. A. Nanik, D. Utami, And P. Astuti, ‘Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus: Smk Negeri 6 Takalar)’, Vol. 6, No. 3, 2023.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.