

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE PROTOTYPE PADA SMKS PGRI PEKANBARU

Aisyah Bunga Ramadhana, Yori Maharani Putri, Syahril
Sistem Informasi, Universitas Muhammadiyah Riau
Jalan Tuanku Tambusai, Delima, Kec. Tampan, Kota Pekanbaru
230402141@student.umri.ac.id

ABSTRAK

Perpustakaan berperan penting dalam menunjang kegiatan belajar mengajar, namun masih banyak sekolah yang menghadapi kendala dalam pengelolaan data dan keterbatasan waktu kunjungan siswa. Di SMKS PGRI Pekanbaru, proses peminjaman dan pengembalian buku masih dilakukan secara manual, sehingga kurang efisien. Mengembangkan sistem informasi perpustakaan berbasis web guna mempermudah pengelolaan data dan memberikan akses informasi yang lebih fleksibel bagi pengguna. Metode yang digunakan adalah prototype yang terdiri dari tahapan identifikasi kebutuhan, desain, pembuatan, pengujian, dan modifikasi. Sistem dibangun menggunakan PHP dengan framework Laravel dan basis data MySQL. Hasil dari pengembangan menunjukkan bahwa sistem mampu mendukung proses login pengguna, pencarian buku, transaksi peminjaman dan pengembalian, serta pembuatan laporan secara digital. Sistem ini memberikan dampak positif terhadap efisiensi dan efektivitas pengelolaan perpustakaan.

Kata kunci : Perpustakaan, Website, Prototype, Pengelolaan, Sistem, Peminjaman

1. PENDAHULUAN

Perpustakaan adalah sumber pendidikan penting yang harus dimiliki semua lembaga untuk memastikan bahwa siswa memiliki akses mudah ke informasi. Perpustakaan memiliki banyak aspek, termasuk Pengembangan koleksi, pengolahan koleksi, pelayanan kepada pengguna, serta pemeliharaan sarana dan prasarana adalah langkah-langkah penting dalam meningkatkan kualitas layanan. Namun, karena data yang belum terdata dengan baik, banyak perpustakaan sekolah menghadapi masalah dalam mengelola sirkulasi peminjaman buku. Selain itu, siswa tidak memiliki banyak waktu untuk mengunjungi perpustakaan, seperti halnya di SMKS PGRI Pekanbaru. Sistem informasi perpustakaan berbasis web dapat digunakan untuk mengatasi masalah ini. Sirkulasi peminjaman buku yang tercatat dengan baik dan pengelolaan data yang lebih terorganisir dimungkinkan oleh sistem ini.

Berdasarkan permasalahan dan kebutuhan diatas, penulis merancang sistem informasi perpustakaan untuk meningkatkan administrasi dan operasional perpustakaan dengan demikian menghasilkan laporan yang efektif dan bermanfaat bagi manajemen perpustakaan. Perangkat lunak yang disebut sistem informasi perpustakaan dimaksudkan untuk memudahkan pendataan koleksi buku, pencatatan data peminjaman, dan memudahkan pencari buku untuk siswa dan staf. Mereka juga digunakan dalam organisasi pelayanan public untuk mengelola pembelian buku, pengembalian dan perpanjangan buku, serta membuat laporan harian, bulanan, atau tahunan tentang penggunaan koleksi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Yudha Kurniawan, Krisna Widatama, dan Murhadi (2023) membahas pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis web di SMK Muhammadiyah Purwodadi menggunakan metode prototype. Penelitian ini menekankan pentingnya keterlibatan pengguna dalam setiap tahapan pengembangan sistem, mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi. Sistem dikembangkan menggunakan framework CodeIgniter dan dilengkapi dengan fitur-fitur seperti manajemen data anggota, buku, peminjaman, pengembalian, laporan, serta perhitungan denda keterlambatan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan perpustakaan[1]

Sementara itu, penelitian oleh Aji Sumandito et al. (2024) mengembangkan sistem informasi perpustakaan di Yayasan PB. Soedirman dengan menggunakan framework Laravel. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan sistem yang efisien dan aman dalam mendukung operasional perpustakaan. Laravel dipilih karena kemampuannya dalam mempermudah manajemen basis data dan penyediaan struktur pengembangan yang teratur. Sistem yang dihasilkan mampu mempermudah proses peminjaman dan pengembalian buku, memperbaiki pengalaman pengguna, serta memberikan dampak positif terhadap efisiensi operasional perpustakaan. Keduanya menjadi referensi penting dalam pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis web dengan pendekatan yang mengutamakan efisiensi, keamanan, dan keterlibatan pengguna[2]

2.2. Sistem Informasi

Sistem informasi tidak hanya berfungsi sebagai alat pengelola data, tetapi juga sebagai instrumen penting dalam membantu proses pengambilan keputusan secara strategis di dalam organisasi. Sistem informasi mampu menyediakan informasi yang akurat, relevan, dan tepat waktu, sehingga manajemen dapat membuat keputusan yang lebih efektif dan efisien[3].

2.3. Website dalam Sistem Perpustakaan

Website ialah salah satu bentuk teknologi jaringan internet. Teknologi itu sendiri adalah sistem yang diciptakan oleh manusia untuk memudahkan berbagai aktivitas, mencapai hasil yang lebih optimal, serta menghemat tenaga dan sumber daya[4].

Website berperan sebagai antarmuka utama dalam sistem informasi perpustakaan berbasis web. Melalui website, pengguna dapat mengakses katalog buku, melakukan reservasi atau peminjaman, serta memperoleh informasi layanan perpustakaan secara daring. Penerapan website dalam sistem perpustakaan mendukung fleksibilitas dan ketersediaan layanan, tanpa harus terbatas pada jam operasional fisik perpustakaan.

2.4. PHP dan Laravel

Salah satu framework populer dari PHP adalah Laravel, yang menyediakan berbagai fitur modern seperti routing, middleware, ORM (Eloquent), dan sistem otentikasi. Laravel juga mendukung prinsip clean code dan rapid development, yang memungkinkan pengembangan sistem yang efisien, terstruktur, dan mudah dikelola dalam jangka panjang. Framework ini sangat relevan dalam konteks pengembangan sistem perpustakaan yang membutuhkan keamanan data dan skalabilitas. Laravel adalah sebuah framework yang memungkinkan pengembangan memanfaatkan bahasa pemrograman PHP dengan lebih baik, terutama dalam pengembangan aplikasi berbasis web[5].

2.5. Basis Data dan SQL

Sekumpulan data yang terhubung dan disimpan pada media tertentu disebut sistem basis data. Sistem basis data juga menggunakan software untuk melakukan manipulasi data berdasarkan skema atau struktur tertentu[6].

Struktur Query Language yaitu bahasa yang digunakan dalam DBMS guna mengelola data dan informasi, dan merupakan perintah sederhana berisi arahan untuk memanipulasi data[7].

Untuk mengelola basis data, digunakan SQL (Structured Query Language) yang memungkinkan proses query data, manipulasi, pembaruan, serta pembuatan relasi antar tabel. Penggunaan basis data relasional seperti MySQL atau PostgreSQL mendukung integritas dan kecepatan akses data dalam sistem.

2.6. Prototype

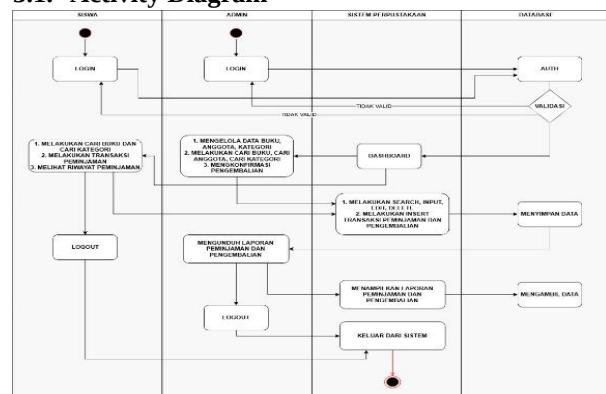
Prototype merupakan bentuk awal dari sistem yang digunakan sebagai representasi dalam proses pengembangan perangkat lunak. Prototype ini membantu pengembang memahami kebutuhan pengguna serta melakukan validasi terhadap desain dan fungsi sistem sebelum diimplementasikan secara penuh[8].

Dibawah ini ada beberapa hal penting tentang definisi prototype:

- Fase Identifikasi Kebutuhan dan Menganalisis Sistem: Pada awal proses penelitian, kami berfokus pada pengumpulan dan analisis kebutuhan dari sistem yang ada. Melalui proses ini, kami dapat mengidentifikasi kebutuhan sistem serta merancang kerangka dasar untuk sistem yang akan dikembangkan. Data buku, anggota peminjaman, dan transaksi diperlukan untuk mengembangkan sistem informasi perpustakaan.
- Tahap Pemodelan Desain: Setelah fase Identifikasi Kebutuhan dan Menganalisis Sistem, kita akan pergi ke tahapan pemodelan desain. Tahap ini berfungsi sebagai garis besar untuk membuat model prototype.
- Pembuatan prototype : dilakukan setelah kami menyelesaikan design pemodelan yang sudah disusun sebelumnya.
- Pengujian Prototype: Pada tahapan ini, kita melakukan evaluasi terhadap prototype agar dapat dipastikan bahwa ia memenuhi semua persyaratan yang telah ditetapkan. Apabila terdapat ketidaksesuaian, kita akan dilanjutkan ke proses modifikasi dan perbaikan.
- Proses Modifikasi dan Perbaikan Prototype: Saat tahap ini, kita akan memperbaiki prototype yang sudah dikembangkan, guna menciptakan solusi yang lebih baik dan sesuai untuk kebutuhan saat ini.
- Penggunaan Perangkat: Pada akhirnya, kita sampai pada tahap di mana sistem siap untuk digunakan. Di tahapan ini, sistem yang sudah melalui proses evaluasi dan perbaikan kini telah siap untuk diimplementasikan.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Activity Diagram



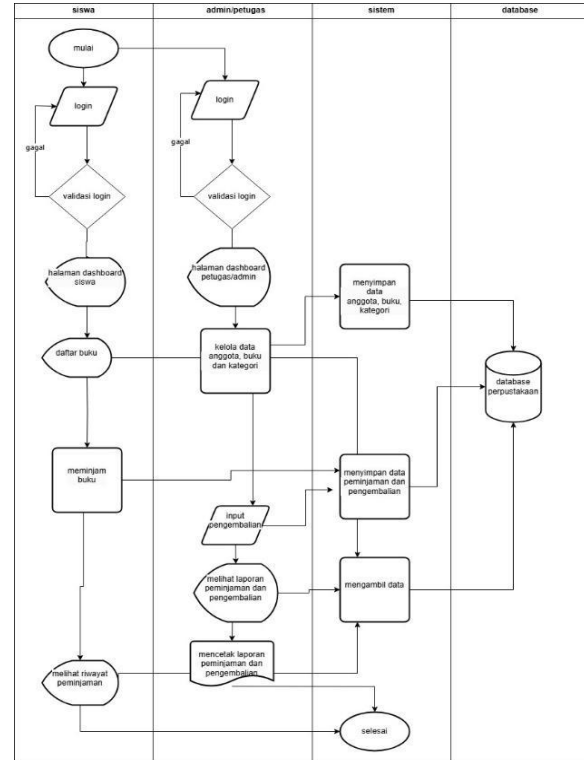
Gambar 2. Activity Diagram

Selanjutnya ini merupakan penjelasan mengenai diagram aktivitas yang telah ditampilkan di atas.

- Langkah pertama yang perlu dilakukan adalah siswa dan admin melakukan login ke sistem perpustakaan. Siswa akan memasukkan Nomor Induk Siswa (NIS/NISN) beserta kata sandi, sementara admin akan menggunakan alamat email dan kata sandi mereka. Pengguna akan dibawa ke halaman dashboard setelah masuk. Namun, jika proses login gagal, mereka harus mengulangi langkah tersebut hingga berhasil.
- Setelah berhasil masuk, siswa dapat mengakses fitur pencarian buku. Mereka bisa mencari buku berdasarkan judul, kategori, atau filter lainnya. Jika buku yang dicari tersedia, siswa bisa melakukan transaksi peminjaman. Selain itu, jika siswa telah meminjam buku sebelumnya dan ingin mengembalikannya, mereka bisa mengakses menu pengembalian buku.
- Sementara itu, admin memiliki peran lebih luas dalam sistem. Admin dapat mengelola data perpustakaan, seperti menambah, menghapus, atau memperbarui informasi buku yang tersedia. Selain itu, admin juga bertugas dalam mengelola data anggota perpustakaan yang mencakup informasi siswa yang terdaftar sebagai anggota perpustakaan. Tidak hanya itu, admin juga bertanggung jawab dalam memvalidasi transaksi peminjaman dan pengembalian buku, memastikan semua data dicatat dengan benar dalam sistem.
- Sistem perpustakaan akan menangani seluruh pemrosesan transaksi. Jika siswa melakukan peminjaman, status buku di sistem akan diperbarui menjadi "dipinjam", dan jika siswa mengembalikannya, status buku kembali menjadi "tersedia". Jika terdapat keterlambatan dalam pengembalian, sistem secara otomatis akan menghitung besaran denda yang harus dibayarkan oleh siswa.
- Sistem perpustakaan akan menangani seluruh pemrosesan transaksi. Jika siswa melakukan peminjaman, status buku di sistem akan diperbarui menjadi "dipinjam", dan jika siswa mengembalikannya, status buku kembali menjadi "tersedia". Jika terdapat keterlambatan dalam pengembalian, sistem secara otomatis akan menghitung besaran denda yang harus dibayarkan oleh siswa.
- Admin memiliki kemampuan untuk membuat laporan terkait transaksi perpustakaan. Laporan ini mencakup berbagai informasi penting, seperti riwayat peminjaman, total buku yang tersedia, total buku yang sedang dipinjam, serta denda yang telah dibayarkan. Dengan adanya laporan ini, pengelolaan dan pemantauan kondisi perpustakaan dapat dilakukan dengan lebih efektif.
- Setelah selesai menggunakan sistem, baik siswa maupun admin dapat melakukan logout untuk

keluar dengan aman. Dengan demikian, sistem perpustakaan ini memudahkan proses pencarian buku, peminjaman, pengembalian, serta pengelolaan data dan transaksi secara efektif dan terstruktur.

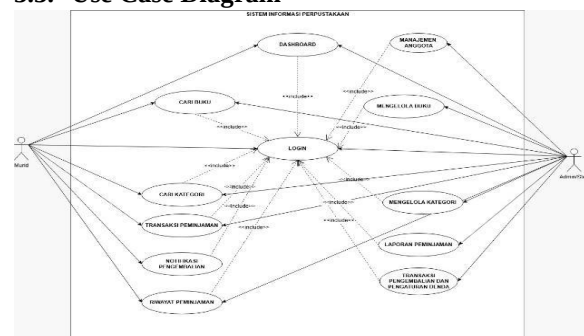
3.2. Flowchart



Gambar 3. Flowchart

Flowchart ialah gambaran dalam bentuk diagram alir dari algoritma dalam suatu program, yang menyatakan arah alur program tersebut[9]. Pada Flowchart di atas menunjukkan bagaimana siswa dan admin/petugas berinteraksi dengan sistem perpustakaan. Siswa terutama bertugas untuk mendaftar, login, melihat buku, dan meminjam buku. Sementara itu, admin memiliki peran lebih besar, seperti mengelola data anggota, buku, dan memantau aktivitas peminjaman. Semua data yang diolah oleh sistem disimpan di database agar dapat diakses kembali sesuai kebutuhan.

3.3. Use Case Diagram



Gambar 4. Use Case Diagram

Selanjutnya ini adalah penguraian dari diagram aktivitas diatas.

a. Murid

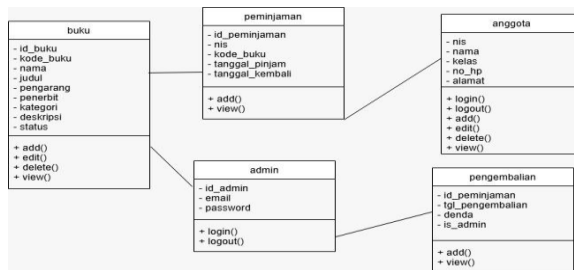
Murid dapat melakukan login untuk mencari buku yang akan mereka pinjam dan melihat daftar peminjaman pribadi mereka

b. Petugas

Petugas dapat login sebagai admin dan dapat mengelola seluruh informasi dan menginput pengembalian buku dan denda yang harus dibayar jika ada yang terlambat atau menghilangkan buku.

3.4. Class Diagram

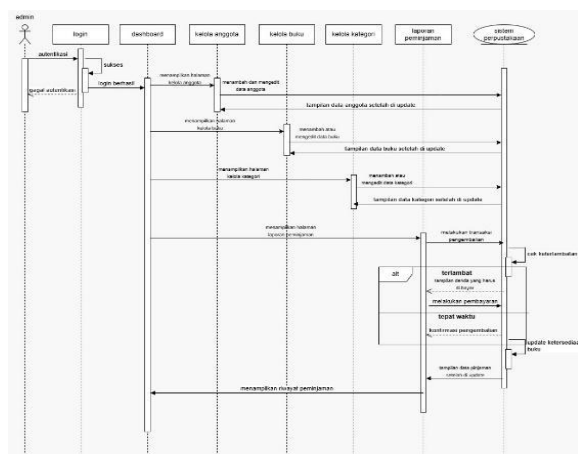
Class diagram ialah satu di antara jenis diagram dalam UML yang berfungsi guna menggambarkan golongan serta hubungan yang terdapat dalam suatu sistem yang akan diterapkan[10].



Gambar 5. Class Diagram

Class diagram sistem perpustakaan dirancang untuk memberikan struktur yang terorganisasi dengan memisahkan tanggung jawab ke dalam beberapa kelas utama, yaitu kelas buku, anggota, auth, user, dan transaksi. Setiap kelas memiliki atribut dan metode yang spesifik untuk mendukung fungsi-fungsi sistem, seperti pengelolaan data buku, autentikasi pengguna, pengelolaan anggota, dan pencatatan transaksi. Relasi antar kelas menunjukkan integrasi yang kuat, sehingga memungkinkan sistem berjalan secara efisien dan mendukung pengembangan serta pemeliharaan yang lebih mudah di masa depan.

3.5. Sequence Diagram



Gambar 6. Sequence Diagram (admin)

Sequence Diagram ialah gambar interaksi antara objek yang menunjukkan pesan atau komunikasi yang terjadi di antara pihak tersebut[11].

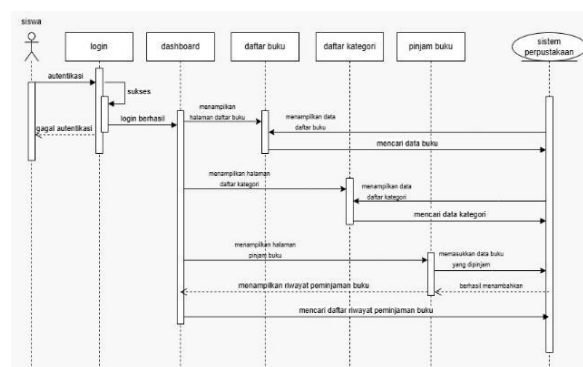
Proses interaksi dalam sistem perpustakaan melibatkan beberapa aktor, yaitu Admin, Sistem Perpustakaan, dan Database. Interaksi ini mencakup pengelolaan anggota, buku, kategori, serta laporan peminjaman yang saling berkaitan.

a. Admin merupakan aktor utama yang bertanggung jawab atas pengelolaan sistem perpustakaan. Pertama, admin melakukan login ke dalam sistem dengan memasukkan kredensial yang valid. Jika berhasil, admin akan diarahkan ke dashboard yang menyediakan berbagai fitur pengelolaan data.

b. Dalam pengelolaan data anggota, admin mampu menambahkan, mengubah, dan membuang data anggota perpustakaan. Sistem akan menyajikan data anggota yang ada dan memperbarui informasi berdasarkan tindakan admin. Hal yang sama berlaku pada pengelolaan buku dan kategori, di mana admin dapat mengakses daftar buku dan kategori yang tersedia, lalu melakukan perubahan jika diperlukan.

c. Selain itu, admin juga bertanggung jawab dalam mengelola laporan peminjaman. Sistem akan menampilkan daftar peminjaman buku, termasuk informasi pengembalian dan keterlambatan. Jika ada keterlambatan, sistem akan menghitung denda secara otomatis. Admin dapat menggunakan laporan ini untuk memantau aktivitas perpustakaan serta mencetak atau menyimpannya sebagai dokumentasi.

Umpan balik dari interaksi ini adalah bahwa sistem secara otomatis menyimpan perubahan yang dilakukan admin dan memperbarui informasi di dalam database. Dengan adanya sistem ini, pengelolaan perpustakaan menjadi lebih terstruktur dan efisien, memastikan bahwa peminjaman dan pengembalian buku dapat dipantau dengan baik.



Gambar 7. Sequence Diagram (siswa)

Proses interaksi dalam sistem perpustakaan melibatkan beberapa aktor, yaitu Siswa dan Sistem Perpustakaan. Interaksi ini mencakup autentikasi, pencarian buku, pencarian kategori, serta peminjaman buku yang dilakukan oleh siswa.

- Siswa memulai proses dengan melaksanakan login kepada sistem perpustakaan. Jika login berhasil, sistem hendak memperlihatkan halaman dashboard, yang berisi berbagai fitur seperti pencarian buku, pencarian kategori, dan peminjaman buku. Namun, jika login gagal, sistem akan memberikan umpan balik kepada siswa untuk mengulangi proses autentikasi.
- Setelah masuk ke dalam sistem, siswa dapat melakukan pencarian buku dengan memilih menu cari buku. Data buku dari database akan dikumpulkan oleh sistem dan menampilkan hasil pencarian kepada siswa. Bahkan, serta siswa dapat mencari kategori buku melalui menu cari kategori, di mana sistem akan mengambil serta menampilkan daftar kategori yang tersedia.
- Jika siswa ingin meminjam buku, mereka dapat mengakses menu pinjam buku. Sistem akan mencatat data peminjaman ke dalam database, memastikan bahwa buku tersebut dipinjam oleh siswa yang bersangkutan. Setelah pinjaman yang berhasil, sistem menunjukkan riwayat peminjaman yang mencakup daftar buku yang dipinjam oleh siswa sebelumnya.

Umpan balik dari interaksi ini adalah bahwa sistem secara otomatis memperbarui data peminjaman serta memastikan bahwa seluruh proses berjalan dengan lancar. Dengan adanya sistem ini, pencarian dan peminjaman buku menjadi lebih mudah, cepat, dan lebih optimal.

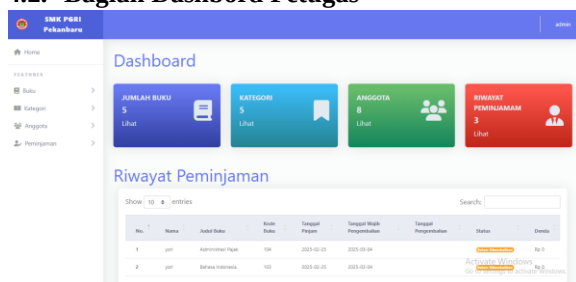
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Bagian Login Siswa dan Petugas



Gambar 8. menunjukkan formulir login untuk administrator dan siswa, menginput email atau nisn dan password untuk masuk ke halaman dashboard sistem informasi perpustakaan.

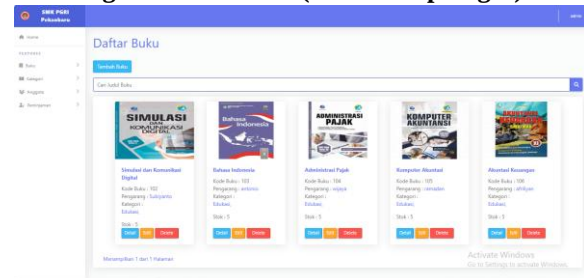
4.2. Bagian Dashbord Petugas



Gambar 9. menampilkan halaman dashboard yang

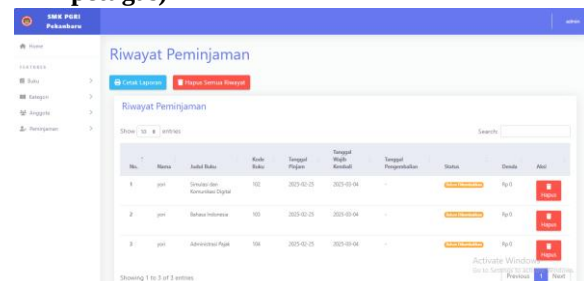
dapat dilihat jika sebagai admin terdapat jumlah buku, kategori, jumlah anggota, dan riwayat peminjaman.

4.3. Bagian daftar buku (siswa dan petugas)



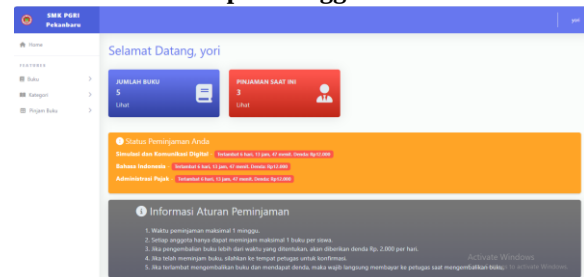
Gambar 10. menampilkan halaman daftar buku, di mana petugas dapat melihat, mengedit, dan menghapus buku yang ada didaftar buku.

4.4. Data riwayat peminjaman (siswa dan petugas)



Gambar 11. menampilkan daftar riwayat peminjaman, di mana petugas dapat melihat informasi peminjaman buku dari seluruh anggota.

4.5. Halaman tampilan anggota



Gambar 12. menampilkan halaman dashboard yang dapat dilihat jika sebagai anggota, terdapat jumlah buku, kategori, riwayat peminjaman saat ini, dan informasi aturan peminjaman buku.

4.6. Tahap Pengujian

Saat ditahap pengujian, sistem akan diuji coba menggunakan teknik pengujian kotak hitam (black box testing) untuk memeriksa apakah fungsi sistem memenuhi kebutuhan pengguna. Tujuan dari uji coba ini yaitu untuk memastikan sistem sudah siap digunakan dan dapat sudah memenuhi ekspektasi pengguna. Berikut ialah hasil pemeriksaan dari sistem informasi Perpustakaan yang sudah dikembangkan:

Tabel 1. Pengujian Administrator

No	Design Proses	Tujuan Yang Diinginkan	Hasil
1	Klik Login	Mengisi formulir email dan kata sandi untuk Administrator untuk mengakses halaman dashboard.	Valid
2	Klik Buku • Klik Daftar Buku	Menampilkan daftar buku dan dapat mengedit menghapus dan melihat detail informasi buku	Valid
3	Klik Buku • Klik Tambah Buku	Menampilkan form input untuk menambah buku	Valid
4	Klik Kategori • Klik Lihat Kategori	Menampilkan daftar kategori dan dapat menghapus atau mengedit	Valid
5	Klik Kategori • Klik Tambah Kategori	Menampilkan form input untuk menambahkan kategori	Valid
6	Klik Anggota • Klik Lihat Anggota	Menampilkan daftar anggota dan dapat menghapus atau mengedit	Valid
7	Klik Anggota • Klik Tambah Anggota	Menampilkan form input untuk tambah anggota	Valid
8	Klik Peminjaman • Klik Riwayat Peminjaman	Menampilkan seluruh riwayat peminjaman oleh anggota dan dapat melihat tanggal pengembalian	Valid
9	Klik Peminjaman • Klik Tambahkan Peminjaman	Menampilkan form untuk menambahkan buku	Valid
10	Klik Peminjaman • Klik Pengembalian buku	Menampilkan form pengembalian buku siswa	Valid
11	Klik Admin • Klik Profil	Menampilkan profil pengguna dan dapat mengeditnya	Valid
12	Klik Admin • Klik Logout	Menampilkan opsi pilihan keluar dan kembali ke halaman login.	Valid

Tabel 2. Pengujian Murid

No	Design Proses	Tujuan Yang Diinginkan	Hasil
1	Klik Login	Menampilkan bagian login untuk Anggota dengan mengisi formulir NISN dan kata sandi yang telah diberikan agar dapat mengakses halaman dashboard.	Valid
2	Klik Buku • Klik Lihat Daftar Buku	Menampilkan daftar buku dan informasi buku	Valid
3	Klik Kategori • Klik Lihat Kategori	Menampilkan daftar kategori dan dapat lihat detail kategori	Valid
4	Klik Pinjam Buku • Klik Pinjam Buku	Menampilkan form untuk meminjam buku	Valid
5	Klik Peminjaman • Klik Peminjaman Saya	Menampilkan seluruh riwayat peminjaman buku	Valid
6	Klik Nama • Klik Profil	Menampilkan profil pengguna dan dapat mengeditnya	Valid
7	Klik Admin • Klik Logout	Melihatkan opsi pilihan keluar dan kembali ke bagian login.	Valid

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil yang didapat dari penelitian ini memperlihatkan bahwa Sistem Informasi Perpustakaan berbasis website yang dibuat dengan menerapkan metode prototyping mampu meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan perpustakaan di SMKS PGRI Pekanbaru. Sistem ini mempermudah siswa dalam mencari dan meminjam buku serta membantu petugas dalam mencatat peminjaman dan pengembalian buku secara lebih terstruktur. Dengan adanya fitur pencatatan otomatis dan pengelolaan data berbasis web, administrasi perpustakaan menjadi lebih akurat dan efektif, serta memudahkan proses monitoring dan pelaporan bagi pihak sekolah. Agar sistem ini lebih optimal, perlu dilakukan pengembangan fitur tambahan seperti

integrasi e-book dan sistem rekomendasi buku, peningkatan keamanan data untuk melindungi informasi pengguna, serta pelatihan bagi siswa dan petugas agar dapat memanfaatkan sistem dengan maksimal.

Selain itu, integrasi dengan sistem akademik sekolah juga dapat menjadi langkah strategis untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan perpustakaan di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Kurniawan and K. Widatama, "Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode Prototype."
- [2] A. Sumandito, M. Faisal, W. Widyastuty, and N. Alam, "SISTEM INFORMASI

- PERPUSTAKAAN DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL DI YAYASAN PB. SOEDIRMAN,” 2024.
- [3] Salbiah Salbiah and Muhammad Irwan Padli Nasution, “ANALYSIS OF DATA PROCESSING IN MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS,” *JURNAL ILMIAH EKONOMI DAN MANAJEMEN*, vol. 2, no. 12, pp. 01–12, Dec. 2024, doi: 10.61722/jiem.v2i11.3017.
- [4] W. Andriyan, S. Septiawan, and A. Aulya, “PERANCANGAN WEBSITE SEBAGAI MEDIA INFORMASI DAN PENINGKATAN CITRA PADA SMK DEWI SARTIKA TANGERANG,” *Jurnal Teknologi Terpadu*, vol. 6, pp. 79–88, [Online]. Available: <https://journal.nurulfikri.ac.id/index.php/JTT>
- [5] A. Herdiansah, R. Indra Borman, and S. Maylinda, “Sistem Informasi Monitoring dan Reporting Quality Control Proses Laminating Berbasis Web Framework Laravel,” vol. 15, no. 2.
- [6] L. M. W. Satyaninggrat, P. D. N. Hamijaya, and K. Rahmah, “Analisis Pemodelan Data Flow Diagram pada Sistem Basis Data Wisata Kuliner di Kota Balikpapan,” *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, vol. 3, no. 2, pp. 236–246, Oct. 2023, doi: 10.57152/malcom.v3i2.920.
- [7] H. Nalatissifa, N. Maulidah, A. Fauzi, R. Supriyadi, and S. Diantika, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEBSITE PADA SMK NEGERI 1 BUMIJAWA.”
- [8] N. Putri, N. Agung Prabowo, and R. A. Widyanto, “Implementasi Metode Prototyping pada Perancangan Aplikasi Electronic Ticket (E-Ticket) berbasis Android,” *Jurnal Komtika (Komputasi dan Informatika)*, vol. 3, no. 2, pp. 62–68, Apr. 2020, doi: 10.31603/komtika.v3i2.3474.
- [9] A. Zalukhu *et al.*, “PERANGKAT LUNAK APLIKASI PEMBELAJARAN FLOWCHART,” *Jurnal Teknologi Informasi dan Industri*, vol. 4, no. 1, 2023.
- [10] R. Aditya, V. Handrianus Pranatawijaya, P. Bagus Adidyana Anugrah Putra, J. Hendrik Timang, K. Palangkaraya, and K. Tengah, “Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kegiatan Menggunakan Metode Prototype,” 2021.
- [11] S. Nabila, A. R. Putri, A. Hafizhah, F. H. Rahmah, and R. Muslikhah, “Pemodelan Diagram UML Pada Perancangan Sistem Aplikasi Konsultasi Hewan Peliharaan Berbasis Android (Studi Kasus: Alopel),” *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, vol. 12, no. 2, pp. 130–139, Nov. 2021, doi: 10.47927/jikb.v12i2.150.