

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN PADA PERPUSTAKAAN SMKN 5 PEKANBARU

Lindu Aji Dhiva Putra, Hanisa Tri Windari[✉], Dwi Putri Wahyu Ningsih,
Abid Muhammad Rizal, Muhammad Hafiz, Doni Winarso

Sistem Informasi, Ilmu Komputer, Universitas Muhammdiyah Riau, Pekanbaru, Indonesia

Email: 230402093@student.umri.ac.id

ABSTRACT

A website is now a destination for crucial information in the contemporary digital era. Among the necessary educational resources for any school or institution are libraries. Because knowledge and information can be readily found by students at the library. People believe that as technology advances, they can operate more productively and successfully. Converting an analog system to an electronic one is one of them. By using the website Libraries that have internet access can operate more effectively and efficiently in carrying out bookkeeping. In this research, a web-based information system was designed using the PHP (Hypertext Preprocessor) programming language. The linear sequential research method was chosen because it is very suitable for projects with clear needs and limited resources and time. By creating It is hoped that this approach will be able to solve a number of issues. the need to look for books and facilitate the distribution of book loans and report writing for the school administration. Based on the findings of the conducted research, the author incorporated the study's findings into the creation of an online library information system SMKN 5 Pekanbaru library.

Keyword: *Information Systems, Libraries, PHP, Linier Sequential.*

ABSTRAK

Pada era internet saat ini, internet telah menjadi tempat di mana orang dapat menemukan informasi penting. Perpustakaan juga merupakan bagian dari sumber pendidikan yang harus dimiliki oleh setiap institusi pendidikan tinggi. Perkembangan teknologi telah membuat orang berpikir untuk dapat bekerja dengan lebih baik. Salah satu dari dimaksudkan untuk mengubah sistem konvensional menjadi sistem yang terkomputerisasi. Perpustakaan dapat melakukan pembukuan dengan lebih baik dengan bantuan sumber daya website yang terhubung ke internet. Studi ini merancang suatu sistem informasi berbasis web yang menggunakan bahasa pemrograman Hypertext Preprocessor (PHP). Metode penelitian squensial linear adalah pilihan yang tepat untuk proyek dengan persyaratan sumber daya yang jelas dan waktu yang terbatas. Diharapkan sistem ini dapat memenuhi berbagai kebutuhan pencarian buku dan memudahkan manajemen sekolah dalam menyebarkan peminjaman buku.

Kata Kunci: *Sistem Informasi, Perpustakaan, PHP, Squensial Linier.*

PENDAHULUAN

Bagian dari teknologi informasi yang berkembang sangat pesat adalah sistem informasi. Perkembangan ini sejalan dengan tingginya kebutuhan teknologi oleh banyak bisnis dan UMKM di era globalisasi saat ini (Hafsari et al., 2022.; Ratnasari & Hananto, 2023). Dengan peran sistem yang sangat bermanfaat bagi masyarakat sekitar, orang dapat memperoleh banyak keuntungan, dan mereka dapat menyelesaikan semua usaha mereka tanpa mengeluarkan sumber daya apa pun. Saat ini, perpustakaan sekolah sangat rentan terhadap kesalahan dalam pengelolaan inventaris (Durbin Hutagalung & Arif, 2018).

Perpustakaan adalah salah satu bagian sekolah yang paling penting, dan sangat penting bagi siswa

untuk meningkatkan pengetahuan mereka selain jam pelajaran di kelas (Hartanti et al., 2020). Perpustakaan SMKN 5 Pekanbaru juga mengalami masalah pengelolaan inventaris. Oleh karena itu, peneliti ingin membangun Sistem Informasi untuk meningkatkan pelayanan dan mengurangi kesalahan pengelolaan (Imam Adlin Sinaga, 2020).

TINJAUAN PUSTAKA

Perancangan

Perancangan adalah untuk menetapkan kebutuhan, mengenali masalah yang mungkin terjadi, dan merancang arsitektur, komponen, dan keterbatasan yang mungkin muncul selama proses pembuatan dan pengembangan sistem (Harjono & Kristianus Jago Tute, 2022).

Sistem Informasi

Sistem Informasi terdiri dari sekumpulan komponen yang saling berhubungan yang memungkinkan pengumpulan, pemrosesan, penyimpanan, dan informasi dibagikan untuk mendukung pembuatan membuat keputusan dan mengawasi organisasi (Fatimah et al., 2024).

Perpustakaan

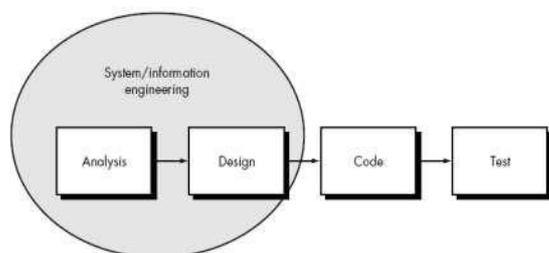
Perpustakaan merupakan organisasi yang berperan selaku tempat guna mengumpulkan, menaruh mengelola, serta mengendalikan koleksi bahan pustaka secara sistematis sehingga pembaca bisa memakainya selaku sumber data serta fasilitas belajar yang mengasyikkan (Hardi, 2015).

Web

Web adalah kumpulan halaman-halaman WWW (World Wide Web), juga dikenal sebagai "Website". Pengguna komputer yang terhubung ke internet dapat mengakses blog, yang menghubungkan jaringan dan berisi data bacaan, foto, dan audio (Ade Ajie Ferizal et al., 2021).

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, sebuah sistem dirancang untuk meningkatkan pengelolaan perpustakaan SMKN 5 Pekanbaru. Metode pengembangan aplikasi ini adalah metode squensial linier. Metode ini memungkinkan setiap tahap pengembangan dilakukan secara berurutan, mulai dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, hingga pengujian dan pemeliharaan, memastikan setiap aspek dari sistem informasi dapat terpenuhi dengan baik dan efisien (Diah Puspitasari, 2016). Seperti yang ditunjukkan pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar.1 Metode Squensial Linier

Analisis

Pada tahap analisis, peneliti melakukan pemahaman mendalam terhadap kebutuhan perangkat lunak sesuai dengan keinginan pengguna. Proses ini melibatkan analisis kebutuhan sistem yang dibutuhkan untuk memahami dasar dari program yang akan dibuat (Diah Puspitasari, 2016; Putri et al., 2022).

Peneliti mengumpulkan informasi dari perpustakaan SMKN 5 Pekanbaru melalui dokumen-dokumen yang ada, yang nantinya akan dikembangkan ke dalam bentuk website.

Desain

Proses pembuatan program perangkat lunak dilanjutkan dengan tahap desain. Struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean adalah semua bagian dari proses ini. Desain perangkat lunak yang dibuat harus didokumentasikan secara menyeluruh. Pada tahap ini, hasil analisis digunakan untuk menyusun proses bisnis untuk memenuhi kebutuhan (Badrul, 2021).

Pengkodean

Pada tahap ini, desain diimplementasikan dalam bentuk kode program. Untuk memastikan setiap fungsi sistem bekerja sesuai dengan yang direncanakan, proses pengkodean harus dilakukan dengan cara yang telah ditetapkan pada tahap desain (Farta Wijaya & Budi Utomo, 2023).

Percobaan

Tahap pengujian dilakukan setelah pengkodean selesai untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan yang telah dievaluasi sebelumnya. Ini dilakukan untuk menemukan dan memperbaiki bug atau kesalahan sistem serta memastikan bahwa semua fitur berjalan sebagaimana mestinya (Maulany & Bako, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis

1. Kebutuhan Hardware
 - a. Prosesor AMD RYZEN 7 (cache 12MB, hingga 4-40Ghz)
 - b. RAM 8 GB
 - c. SSD Space 477 GB
2. Kebutuhan Software
 - a. Sistem Operasi Windows 11
 - b. Draw.io
 - c. Google Chrome

Desain

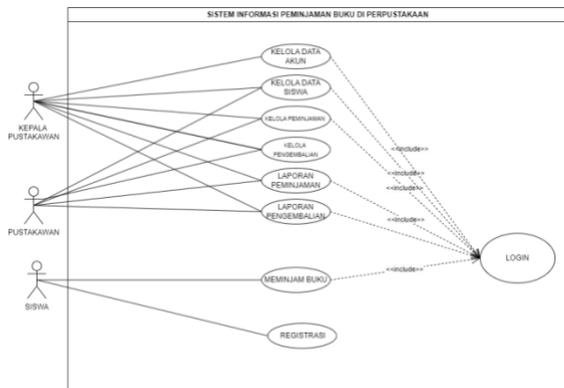
Desain Use Case diagram

Use case diagram menunjukkan aktivitas yang dilakukan oleh sistem dan orang-orang yang akan berinteraksi dengannya.

Salah satu pemodelan UML yang paling penting adalah use case, yang menjelaskan bagian fungsionalitas suatu sistem (Hafsari et al., 2023).

Diagram use case ini mencakup tiga aktor utama, yaitu kepala pustakawan, pustakawan, dan siswa.

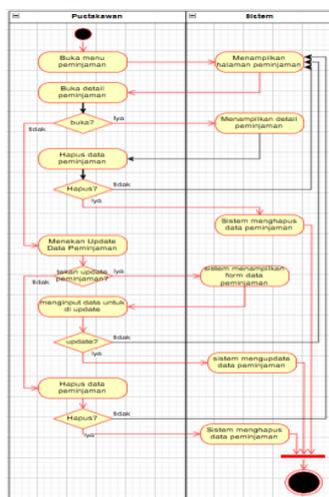
Kepala pustakawan dapat mengelola data akun, kelola data siswa, kelola peminjaman, kelola pengembalian, laporan peminjaman, dan laporan pengembalian. Kemudian untuk pustakawan dapat mengelola data siswa, kelola peminjaman, kelola pengembalian, laporan peminjaman, dan laporan pengembalian. Sedangkan siswa hanya dapat melakukan registrasi dan melakukan proses peminjaman. Seperti yang terlihat pada gambar 2 dibawah ini.



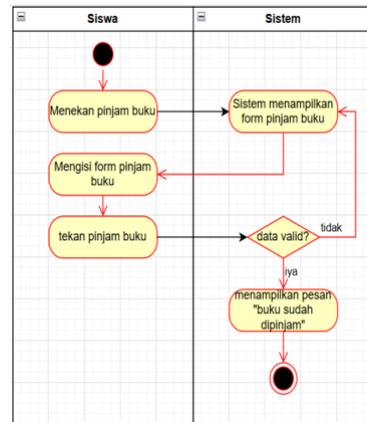
Gambar. 2 Use Case Diagram

Desain Activity Diagram

Diagram aktivitas adalah menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Diagram aktivitas menunjukkan aliran kerja atau aktivitas sistem atau proses bisnis (Maulana et al., 2018). proses registrasi mulai dari siswa mengakses halaman registrasi hingga mendapatkan akses peminjaman buku setelah registrasi disetujui oleh pustakawan. Serupa yang tampak pada foto 3 serta 4 dibawah ini.



Gambar 3. Activity Diagram Pustakawan



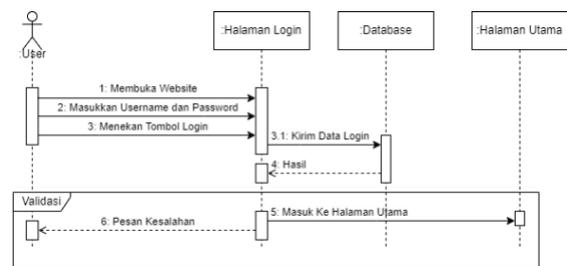
Gambar 4. Activity Diagram Peminjaman Siswa

Desain Sequence Diagram

Diagram sequence berfungsi untuk menggambarkan urutan interaksi dalam metode operasional, fungsi, atau prosedur (Nurseptaji, 2021). Diagram sequence yang di rancang meliputi diagram sequence user login, diagram sequence peminjaman, diagram sequence laporan peminjaman, dan diagram sequence kelola data. Berikut ini adalah penjabaran dari diagram sequence.

Diagram Sequence User Login

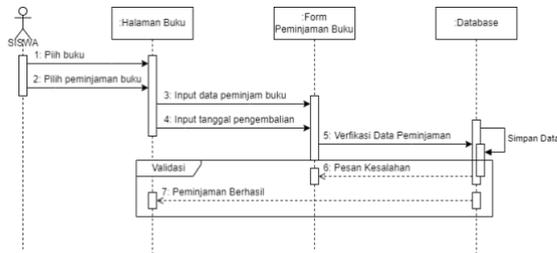
Sequence diagram pada gambar 5 dibawah ini menggambarkan interaksi antara pengguna (user) dan sistem yang memungkinkan pengguna untuk mengakses aplikasi atau layanan tertentu. Sequence diagram ini menunjukkan langkah-langkah dan urutan pesan yang dikirim antara aktor (pengguna) dan sistem untuk otentikasi.



Gambar 5. Sequence Diagram User Login

Peminjaman

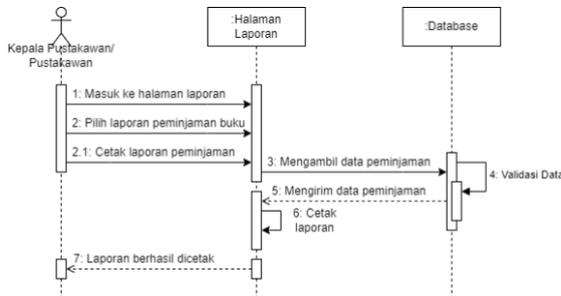
Sequence diagram pada gambar 6 dibawah ini menunjukkan bagaimana interaksi antara pengguna dan sistem peminjaman berjalan. Diagram ini mengilustrasikan langkah-langkah yang dilakukan ketika seorang pengguna meminjam barang atau buku dari sebuah sistem.



Gambar 6. Sequence Diagram Peminjaman

Laporan Peminjaman

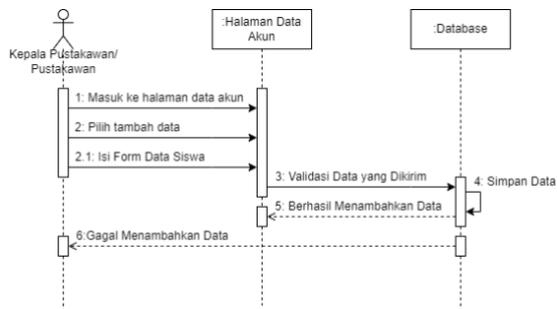
Sequence diagram pada gambar 7 dibawah ini menggambarkan bagaimana interaksi antara pengguna dan sistem terjadi untuk menghasilkan dan menampilkan laporan peminjaman. Diagram ini menunjukkan langkah-langkah yang diambil pengguna dan bagaimana sistem merespons untuk menyediakan laporan yang diperlukan.



Gambar 7. Sequence Diagram Laporan peminjaman

Kelola Data

Sequence diagram pada gambar 8 dibawah ini menggambarkan bagaimana interaksi antara pengguna dan sistem terjadi untuk menambahkan data, Ini dapat mencakup data siswa, atau data peminjaman dalam sistem manajemen.

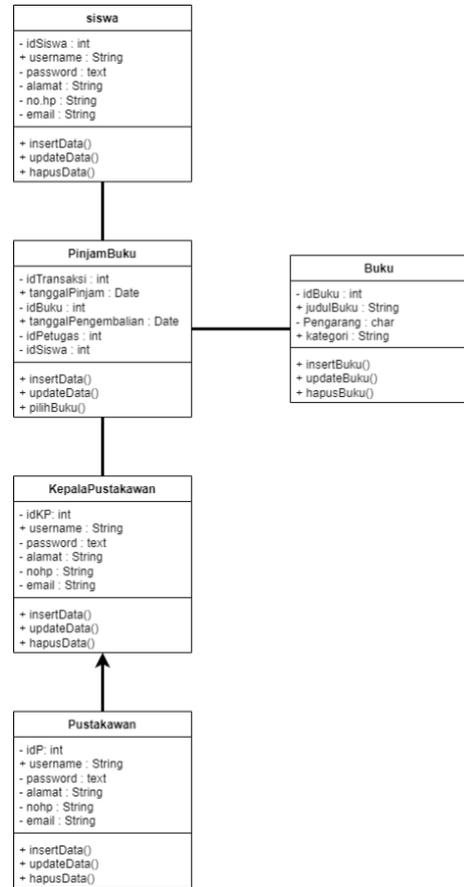


Gambar 8. Sequence Diagram Kelola Data

Desain Class Diagram

Dengan diagram kelas, dapat dibuat grafik yang rinci dan jelas, dengan menunjukkan kode khusus yang diperlukan oleh program dan mampu memberikan penjelasan tentang implementasi yang berbeda tergantung pada jenis program yang digunakan, lalu

melintasi antar komponennya. Serupa yang tampak pada foto 9 dibawah ini.

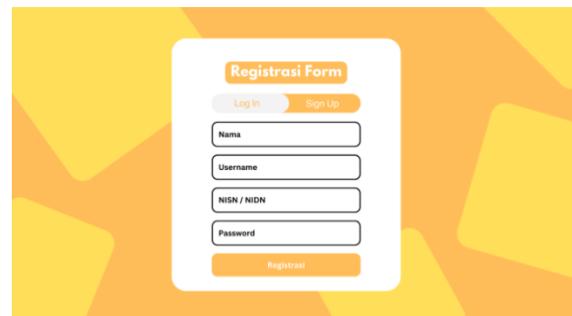


Gambar 9. Class Diagram

Desain Interface

Desain Registrasi

Form di bawah merupakan tampilan registrasi siswa untuk pembuatan akun perpustakaan, yang ditunjukkan pada gambar 10 dibawah ini.



Gambar 10. Desain Registrasi

Desain Dasbord

Setelah registrasi berhasil, pengguna akan langsung diarahkan ke halaman menu utama, serupa yang tampak pada foto 11 dibawah ini.



Gambar 11. Desain Dashboard

Pada menu ini memiliki banyak fitur untuk memudahkan siswa untuk melihat informasi tentang buku yang terbaru dan dan kontak pustakawan.

Desain Daftar Buku

Form ini berisi tentang daftar buku yang tersedia di pustaka seperti yang terlihat pada gambar 12 dibawah ini.



Gambar 12. Desain Daftar Buku

Pada menu ini memungkinkan siswa dapat mencari berbagai kategori buku yang di inginkan cukup melakukan pencarian dengan memasukkan judul buku yang ingin dipinjam.

Desain Form Peminjaman Buku

Pada perancangan sistem perpustakaan SMKN 5 Pekanbaru menggunakan form peminjaman buku ini. Pengguna dapat menggunakan kolom pencarian pada halaman ini untuk mencari buku berdasarkan judul, kategori, pengarang, atau penerbit. Di sisi kiri layar, Anda akan menemukan beberapa menu: Beranda, Daftar Buku, Riwayat Peminjaman, Tentang, dan Logout. Serupa yang tampak pada foto 13 dibawah ini,



Gambar 13. Desain Form Peminjaman Buku

Berikut penjelasan mengenai fungsi tombol diatas:

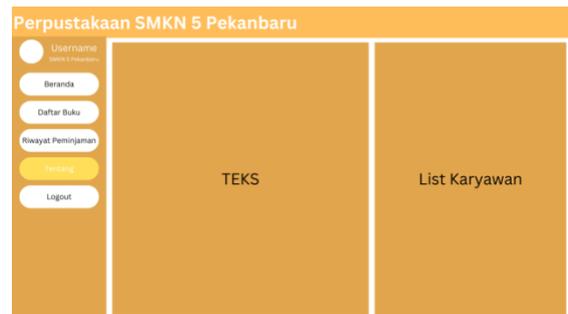
- Beranda: Menuju halaman utama perpustakaan
- Daftar Buku: Menampilkan daftar semua buku yang tersedia di perpustakaan.
- Riwayat Peminjaman: Menampilkan sejarah buku yang dipinjam pengguna
- Tentang: informasi tentang perpustakaan SMKN 5 Pekanbaru.
- LogOut: untuk keluar dari perpustakaan.

Dibagian bawah, ada dua tombol pada form ini:

- Klik "Kembali" untuk pergi ke halaman sebelumnya.
- Pinjam Buku: Untuk menyelesaikan peminjaman buku yang telah Anda pilih. Form ini dirancang untuk memudahkan pengguna dalam mencari dan meminjam buku di perpustakaan secara efisien.

Desain Tentang

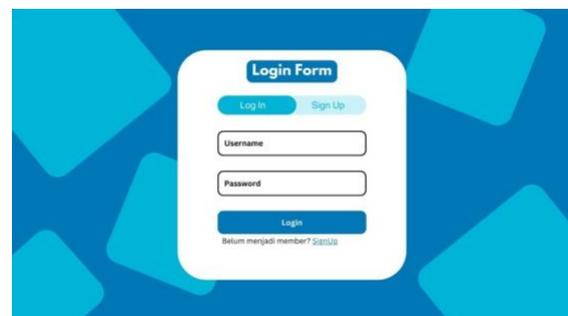
Form ini merupakan halaman yang berisikan informasi dan list karyawan yang ada di pustaka. Serupa yang tampak pada foto 14 dibawah ini..



Gambar 14. Desain Tentang

Desain Login Pustakawan

Form ini menggambarkan tampilan awal sebelum masuk ke menu utama, seperti pada gambar 15 dibawah ini.



Gambar 15. Desain Login

Halaman ini meminta administrator untuk memasukkan username dan password yang sudah terdaftar. Jika yang dimasukkan salah, sistem ini akan menampilkan pesan 'gagal masuk'. Jika tidak ada username dan password yang dimasukkan, sistem juga akan menampilkan pesan 'gagal masuk'.

Desain Dashboard

Form di bawah ini merupakan tampilan utama setelah melakukan registrasi serupa yang tampak pada foto 16 dibawah ini.

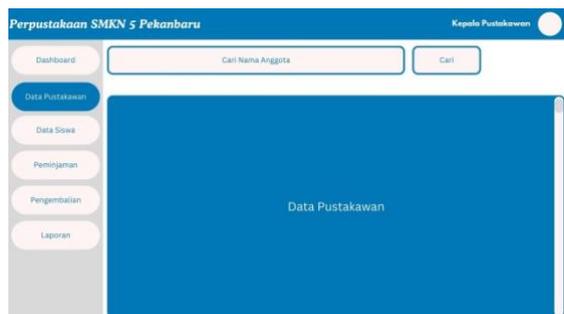


Gambar 16. Desain Dashboard

Menu dashboard menampilkan berbagai navigasi ringkasan yang terkait tentang pustaka

Desain Data Pustakawan

Form ini merupakan tampilan dari data pustakawan seperti pada gambar 17 dibawah ini.

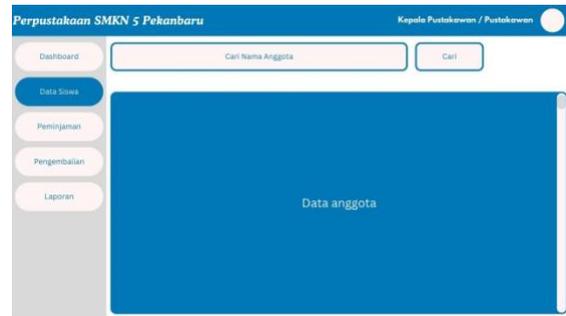


Gambar 17. Desain Data Pustakawan

Pada Halaman ini hanya dapat di akses oleh kepala pustakawan, untuk melihat statistik data dari pustakawan.

Desain Data Siswa

Form di bawah merupakan tampilan dari data keanggotaan siswa, seperti yang terlihat pada gambar 18 dibawah ini.

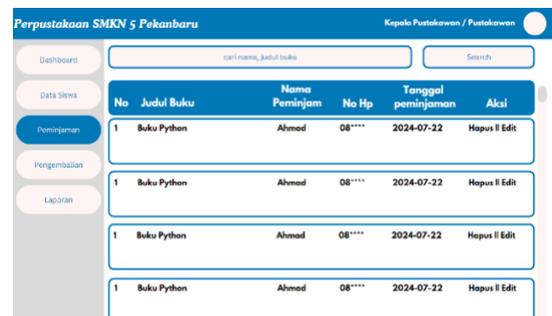


Gambar 18. Desain Data Siswa

Pada Halaman ini kepala pustakawan dan pustakawan dapat melihat list dari anggota perpustakaan yang terdaftar.

Desain Peminjaman

Form ini merupakan tampilan dari peminjaman buku, seperti yang terlihat pada gambar 19 dibawah ini.



Gambar 19. Desain Peminjaman

Pada halaman ini pustakawan dapat menginput data siswa yang melakukan peminjaman buku dan juga menampilkan tanggal peminjamannya.

Desain Pengembalian

Form ini merupakan tampilan pengembalian buku, seperti yang terlihat pada gambar 20 dibawah ini.

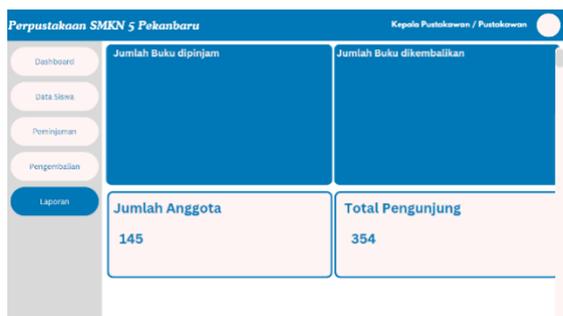


Gambar 20. Desain Pengembalian

Pada halaman ini pustakawan dapat menampilkan list tanggal pengembalian buku yang di pinjam oleh siswa berdasarkan jadwal tenggangnya.

Desain Laporan

Form ini merupakan halaman laporan peminjaman dan pengembalian buku seperti gambar 21 dibawah ini.



Gambar 21. Desain Data Pustawakan

Pada menu ini memungkinkan pustakawan melihat laporan peminjaman dan pengembalian buku berdasarkan kategori yang terdata.

KESIMPULAN

Sistem informasi perpustakaan yang dikembangkan untuk SMKN 5 Pekanbaru telah berhasil diimplementasikan dengan tujuan utama meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan inventaris perpustakaan. Proses pengembangan melibatkan analisis kebutuhan, perancangan sistem, dan pengujian menggunakan metode Black-Box untuk memastikan semua fungsi berjalan dengan baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem baru ini dapat mengurangi kesalahan dalam pengelolaan, mempercepat proses peminjaman dan pengembalian buku, serta menyediakan laporan yang lebih akurat. Dengan penerapan sistem ini, diharapkan pelayanan perpustakaan dapat meningkat secara signifikan, memberikan manfaat jangka panjang bagi sekolah dan penggunaannya.

Saran untuk pengembangan selanjutnya meliputi penambahan fitur baru dan peningkatan antarmuka pengguna untuk meningkatkan pengalaman pengguna lebih lanjut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Semua puji dan syukur kepada Allah SWT, yang telah memberi penulis kemampuan untuk menyelesaikan jurnal ini. sebagai bagian dari tugas akhir semester untuk kelas Perancangan Sistem Informasi di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Riau.

Penulis menyadari bahwa mereka tidak akan dapat menyelesaikan karya ilmiah ini tanpa bantuan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis berterima kasih kepada:

1. Guru serta Staff perpustakaan SMKN 5 Pekanbaru yang telah bersedia membantu dalam proses wawancara
2. Bapak Edo Arribe, S.Kom, MMSI, mengajar mata kuliah Perancangan Sistem Informasi.
3. Arya Maulana (230402062), Serly Marta Gustika (230402150) selaku rekan sekelompok yang telah berkerja sama dalam pembuatan jurnal ini sedari awal.
4. Serta rekan-rekan yang sudah membantu Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam penulisan jurnal ini. Oleh karena itu, Penulis menyadari bahwa jurnal ini memiliki kekurangan, dan mereka berharap kritik dan saran yang bermanfaat untuk meningkatkan kualitasnya.

DAFTAR PUSTAKA

- 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>
- Badrul, M. (2021). *Penerapan Metode Waterfall Untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang*. 8(2).
- Diah Puspitasari. (2016). Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, XII(ISSN 1978-1946).
- Durbin Hutagalung, D., & Arif, F. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Smk Citra Negara Depok. In *Jurnal Rekayasa Informasi* (Vol. 7, Issue 1).
<http://www.php.net>.
- Farta Wijaya, R., & Budi Utomo, R. (2023). KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Masjid Berbasis Web. *Media Online*, 3(5), 563–571.
<https://djournals.com/klik>
- Fatimah, N., Elmasari, Y., & Pendidikan Teknologi Informasi STKIP PGRI Tulungagung Jl Mayor Sujadi Timur No, P. (2018). *Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Untuk Sma Islam Sunan Gunung Jati*.
- Hafsari, R., Arribe, E., Diansyah, R., Mulyana, W., & Ardi Wijaya, S. (2024). Pemasaran UMKM Desa Sei Simpang Dua Melalui E-Commerce. *Journal of International Multidisciplinary Research*.
<https://journal.banjareseapacific.com/index.php/jimr>
- Hafsari, R., Rahmadani Saputra, R., & Afin Wirdyansah, M. (2023). *Perancangan Absensi Berbasis Web Dengan Metode Waterfall (Studi Kasus: PT. GlobalRiau Data Solusi)*. 4(1), 306–312.
<https://doi.org/10.37859/coscitech.v4i1.5400>

- Hardi, R. (2015). Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Kerangka Pieces (Studi Kasus Perpustakaan Stitek Bontang). In *Hardianto Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan: Vol. 1* (Issue 3).
- Harjono, W., & Kristianus Jago Tute. (2022). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *SATESI: Jurnal Sains Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 47–51.
<https://doi.org/10.54259/satesi.v2i1.773>
- Hartanti, G. J., Setiawan, F., & Priyawati, D. (2022). *Sistem Informasi Pengelolaan Data Perpustakaan Berbasis Web Di Smp Muhammadiyah 4 Surakarta*.
<http://journals2.ums.ac.id/index.php/abditeknoyasa/>
- Imam Adlin Sinaga. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Desa Bakaran Batu Kecamatan Lubuk Pakam. *Journal Of Social Science Research*, 4.
- Maulana, I. T., Suardinata, & Ramadani, F. (2018). Sistem Informasi Perpustakaan Online di Man Kota Solok. In *JURNAL INFORMATIKA UPGRIS* (Vol. 4, Issue 2).
- Maulany, R., & Bako, N. (2020). *Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SMA Efata Soe*.
- Nurseptaji, A. (2021). Implementasi Metode Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan. *Jurnal Dialektika Informatika (Detika)*, 1(2), 49–57.
<https://doi.org/10.24176/detika.v1i2.6101>
- Putri, H., Zurna, B., Rini, F., Pratama, A., Informatika, P., Sains, F., Teknologi, D., Pgri, U., & Barat, S. (2022). *Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web*.
- Ratnasari, R., & Hananto, A. (2023). Penerapan Sistem Informasi Pengelolaan Perpustakaan Berbasis Website. *Jurnal Informatika Utama*, 1(1), 15–23.
<https://doi.org/10.55903/jitu.v1i1.72>