

Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Pada Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Kaur

¹Abdul Wahid, ²Khairil, ³Ricky Zulfiandry

¹Mahasiswa, Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu
e-mail: wahidabdul9404@gmail.com

^{2,3} Dosen, Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu.
e-mail: khairil@unived.ac.id, ricky.zulfiandry@unived.ac.id

Jl. Meranti Raya No. 32 Kota Bengkulu 38228 Telp. (0736) 22027, 26957 Fax. (0736) 341139

(Received: Mei 2025, Revised: Agustus 2025, Accepted: Oktober 2025)

Abstract-The development of education is inseparable from competition between schools to produce the best graduates. MAN Kaur is also striving to improve the quality of education by providing various facilities for students, especially libraries. This study aims to design and develop a web-based library information system at MAN Kaur. This system was developed to address issues in library management that are still done manually, such as recording loans, returns, and managing member data, which are prone to errors and data loss. The system development uses Waterfall method, which consists of the stages of needs analysis, design, implementation, testing, and maintenance. The main features built into the system include book data management, member data, borrowing and return transactions, as well as the automatic and structured generation of reports. Based on the implementation results, this information system is effective in improving operational efficiency and data management accuracy. Additionally, the system supports enhanced library service quality and serves as an appropriate solution for meeting digitalization needs within the school environment, particularly for MAN Kaur.

Keywords: Information System, Library, Web, Waterfall, MAN Kaur.

Intisari-Perkembangan pendidikan tidak terlepas dari persaingan antar sekolah dalam mencapai lulusan terbaik. MAN Kaur juga turut berupaya meningkatkan kualitas pendidikan dengan menyediakan berbagai fasilitas bagi siswa, terutama perpustakaan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi perpustakaan berbasis web di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Kaur. Sistem ini dikembangkan untuk menjawab permasalahan dalam pengelolaan perpustakaan yang masih dilakukan secara manual, seperti pencatatan peminjaman, pengembalian, dan pengelolaan data anggota yang rentan terhadap kesalahan dan kehilangan data. Pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall yang terdiri dari tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Fitur utama yang dibangun dalam sistem meliputi manajemen data buku, data anggota, transaksi peminjaman dan pengembalian, serta pembuatan laporan secara otomatis dan terstruktur. Berdasarkan hasil implementasi, sistem informasi ini efektif dalam meningkatkan efisiensi operasional serta ketepatan pengelolaan data. Selain itu, sistem ini juga mendukung peningkatan kualitas layanan perpustakaan dan menjadi solusi yang tepat dalam memenuhi kebutuhan digitalisasi di lingkungan sekolah terutama untuk MAN Kaur.

Kata kunci: Sistem Informasi, Perpustakaan, Web, Waterfall, MAN Kaur

I. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia pendidikan juga tidak lepas dari persaingan antar lembaga sekolah yang berusaha menciptakan lulusan terbaik, begitu pula yang dilakukan oleh MAN Kaur (Madrasah Aliyah

Negeri). MAN Kaur memberikan fasilitas kepada peserta didik, mulai dari Laboratorium Komputer, Unit Kesehatan Sekolah (UKS), Mushola, dan yang terutama yaitu Perpustakaan. Seiring dengan perkembangan teknologi dan tuntutan layanan yang lebih baik, perpustakaan dituntut untuk menghadirkan sistem informasi yang mampu mendukung pengolahan data secara terstruktur, cepat, dan akurat. Berangkat dari kebutuhan perpustakaan modern untuk menyediakan layanan yang lebih efektif dengan bantuan teknologi informasi. Di perpustakaan tradisional, pengelolaan data buku, peminjaman, pengembalian, dan administrasi anggota masih dilakukan secara manual. Pada saat ini perpustakaan MAN Kaur masih bersifat konvensional, yaitu masih dengan cara manual atau catat buku peminjam maupun pengunjung. Adapun masalah yang terjadi pada perpustakaan yaitu kesalahan pencatatan, resiko kehilangan data laporan yang masih berbentuk fisik, kurangnya kemudahan untuk anggota mencari informasi buku secara mandiri. Oleh karena itu diperlukannya sistem informasi perpustakaan ini, untuk mempermudah siswa/i dalam proses peminjaman dan mempermudah pihak perpustakaan dalam membuat laporan peminjam, denda, dan jumlah buku.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Informasi

Menurut Jonny Seah dalam (Maydianto, 2021) "Sistem informasi merupakan gabungan dari berbagai komponen teknologi informasi yang saling bekerjasama dan menghasilkan suatu informasi guna untuk memperoleh satu jalur komunikasi dalam suatu organisasi atau kelompok". Menurut Wahyudi dkk dalam (Maydianto, 2021) "Sistem informasi merupakan sejumlah komponen yang dimana komponen itu saling berhubungan satu sama lainnya guna untuk mencapai sebuah tujuan yang diharapkan".

B Metode Waterfall

Menurut Sukamto dan M.Salahudin (2018). Model waterfall sering juga disebut model sekuensial linier (sequential linear) atau alur hidup klasik (classic life

cycle) merupakan model yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, hingga tahap pendukung (support). Menurut A. F. Sukmono dan D. Heksaputra (2023) Metode waterfall dilakukan secara sistematis dan berurutan, sehingga mengharuskan setiap tahapan diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya secara berurutan. Metode *Waterfall* memiliki beberapa tahapan yaitu;

1. Requirement (Analisis Kebutuhan)

Tahap ini merupakan awal dari metode waterfall dan menjadi dasar untuk melanjutkan ke tahap berikutnya. Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan data untuk kebutuhan pengembangan perangkat lunak guna memenuhi kebutuhan pengguna.

2. Design (Perancangan Desain)

Tahap kedua yaitu, membuat desain sistem sesuai dengan informasi data yang sudah didapatkan dimulai dari pembuatan use case diagram, activity diagram, sequence diagram, entity relationship diagram serta desain antarmuka pada aplikasi pemesanan menu.

3. Implementation (Implementasi Sistem)

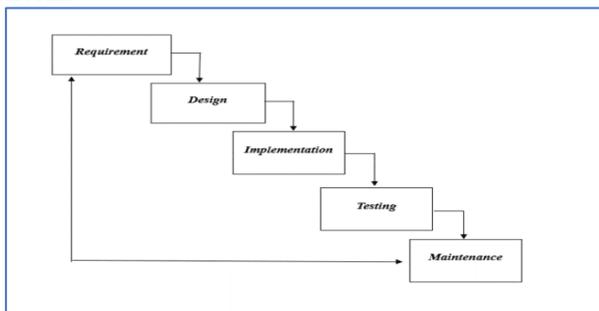
Tahap ketiga yaitu, implementasi desain sistem kedalam kode program atau bahasa mesin. Pengembangan aplikasi menu ini akan dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan memanfaatkan framework Laravel dan Bootstrap, serta MySQL sebagai database nya.

4. Testing (Pengujian)

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa sistem tidak memiliki kesalahan fungsional, antarmuka, struktur data, atau akses database.

5. Maintenance (Pemeliharaan)

Merupakan tahapan *finally* terhadap sistem yang telah dibuat menjadi sebuah program, dengan tujuan untuk mengatasi kemungkinan yang akan terjadi seperti memperbaiki kesalahan ataupun meningkatkan sistem.



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

Data Flow Diagram

Menurut Surono dalam (Muliadi, 2020) “Data flow diagram (DFD) adalah suatu bagan yang menggambarkan arus data dalam suatu perusahaan, yang digambarkan dengan sejumlah simbol tertentu untuk menunjukkan perpindahan data yang terjadi

dalam proses suatu sistem bisnis”. Menurut Pratiwi (2021), Data Flow Diagram (DFD) disebut juga dengan Diagram Arus Data (DAD). DFD adalah: suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan: darimana asal data, dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut, dan interaksi antara data yang tersimpan, dan proses yang dikenakan pada data tersebut.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Dalam menyelesaikan penelitian ini, penulis menggunakan metode *Waterfall*, adapun langkah – langkah sebagai berikut:

1. Requirement (analisis kebutuhan); Proses pertama analisis kebutuhan awal penulis melakukan observasi dan wawancara kepada pihak perpustakaan MAN Kaur untuk menentukan rancangan sistem informasi yang akan dibuat.
2. Perancangan desain; desain yang akan dibuat sesuai dengan kebutuhan perpustakaan, dengan menggunakan DFD dan rancangan tampilan.
3. Implementasi sistem; yaitu proses implementasi desain sistem kedalam program dan bahasa mesin.
4. Pengujian sistem; menjalankan sistem yang telah dibuat untuk memastikan bahwa sistem tidak memiliki kesalahan.
5. Pemeliharaan memiliki tujuan untuk mengatasi kemungkinan adanya kesalahan maupun meningkatkan sistem.

B. Pengujian Sistem

Pengujian merupakan bagian yang penting dalam siklus pembanguna perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak.

Pada metode pengujian ini data di uji dan dieksekusi pada perangkat lunak, kemudian keluaran dari perangkat lunak akan dicek menggunakan metode *black box*. Ada beberapa komponen yang harus diperhatikan dalam strategi pengujian, yaitu :

1. Faktor Pengujian, merupakan hal-hal yang harus diperhatikan selama melakukan pengujian. Faktor pengujian ini dipilih sesuai dengan sistem yang akan diuji.
2. Pengujian fungsional seperti login, peminjaman, pengembalian buku dan lain-lain, memastikan semua fitur berjalan sesuai spesifikasi dan diharapkan semua fungsi berjalan tanpa error.

Tahapan pengujian, merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan pengujian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Pada Perpustakaan MAN Kaur, sistem informasi perpustakaan yang digunakan sebelumnya masih dilakukan secara manual, baik dalam proses

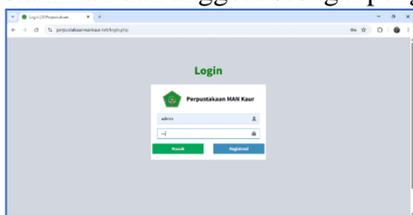
peminjaman buku, pengembalian, maupun pencatatan data anggota. Dengan diterapkannya sistem aplikasi perpustakaan berbasis Web ini, maka proses pengelolaan data dan layanan peminjaman buku dapat dilakukan secara lebih cepat dan efisien. Setiap menu halaman pada aplikasi dirancang untuk memudahkan petugas dan pengguna dalam mengakses informasi, seperti menu data buku, data anggota, transaksi peminjaman, pengembalian, dan laporan. Sistem ini telah diimplementasikan dalam lingkungan internal sekolah MAN Kaur dan dapat diakses melalui perpustakaanmankaur.net.

Melalui tampilan antarmuka yang sederhana dan terstruktur, pengguna dapat dengan mudah memahami fungsi dari setiap menu yang ada. Oleh karena itu, penulis merancang dan membangun sistem informasi perpustakaan ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL agar sistem dapat berjalan optimal serta mudah dikembangkan di kemudian hari.

B. Pembahasan

Halaman Login

Pada gambar di bawah ini ditampilkan halaman login dari aplikasi Aplikasi Perpustakaan MAN Kaur. Halaman ini merupakan antarmuka pertama yang diakses oleh pengguna sebelum memasuki system seperti pustakawan dan anggota sebagai pengguna.

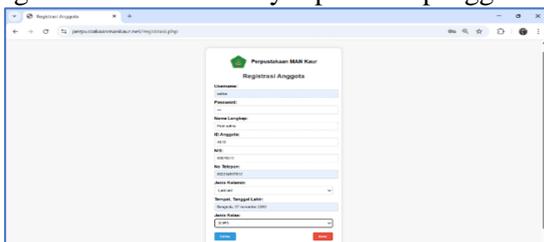


Gambar 2. Halaman Login Pustakawan/Anggota

Halaman login ini berfungsi sebagai pintu gerbang keamanan aplikasi, memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki akun valid (anggota) yang dapat mengakses fitur- fitur penting seperti Peminjaman Buku, informasi data . histori peminjaman Dengan adanya validasi akun, sistem juga dapat melacak aktivitas pengguna sesuai otorisasi yang dimiliki.

Halaman Registrasi Anggota

Form ini digunakan untuk mendaftarkan anggota baru ke dalam sistem perpustakaan MAN Kaur. Setiap kolom memiliki fungsi tertentu untuk mengidentifikasi dan menyimpan data pengguna.



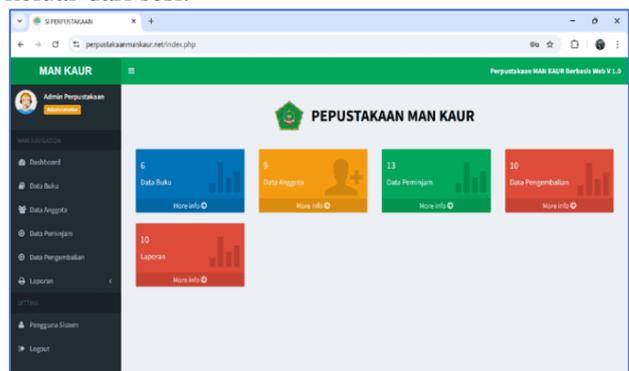
Gambar 3. Halaman Registrasi

Penjelasan Komponen:

1. Username:
 1. Digunakan untuk login ke sistem perpustakaan.
 2. Harus unik dan mudah diingat oleh pengguna.
2. Password:
 1. Digunakan sebagai kunci keamanan saat login.
 2. Harus dirahasiakan oleh pengguna.
3. Nama Lengkap:
 1. Nama asli lengkap anggota yang mendaftar.
 2. Digunakan untuk keperluan identifikasi dan administrasi.
4. ID Anggota:
 1. Kode unik anggota perpustakaan.
 2. Contoh: A010. Biasanya ditentukan secara otomatis oleh sistem atau petugas.
5. NIS (Nomor Induk Siswa):
 1. Nomor identifikasi siswa di sekolah.
 2. Wajib diisi oleh siswa yang mendaftar sebagai anggota perpustakaan.
6. No Telepon:
 1. Digunakan untuk keperluan komunikasi, seperti pengingat pengembalian buku.
7. Jenis Kelamin:
 1. Pilihan dropdown untuk memilih antara “Laki-laki” atau “Perempuan”.
8. Tempat, Tanggal Lahir:
 1. Format yang diminta: [Tempat], [Tanggal Bulan Tahun].
 - Contoh: Bengkulu, 15 Agustus 2001.
9. Kelas:
 1. Kelas tempat siswa terdaftar.
 - Contoh: X IPA 1, XII IPS 2, dll.

Halaman Dashboard Admin

Tampilan antarmuka dashboard dari sistem perpustakaan berbasis web milik Perpustakaan MAN Kaur versi 1.0. Di bagian atas terdapat header dengan logo institusi dan nama sistem. Pada sisi kiri layar, terdapat menu navigasi utama yang digunakan oleh admin untuk mengakses berbagai fitur sistem. Menu ini mencakup Dashboard, Data Buku, Data Anggota, Data Peminjam, Data Pengembalian, serta submenu Laporan. Di bagian bawah menu, tersedia opsi untuk mengatur Pengguna Sistem dan tombol Logout untuk keluar dari sesi.

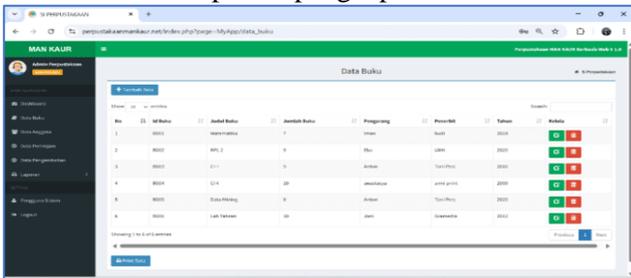


Gambar 4. Halaman Dashboard Admin

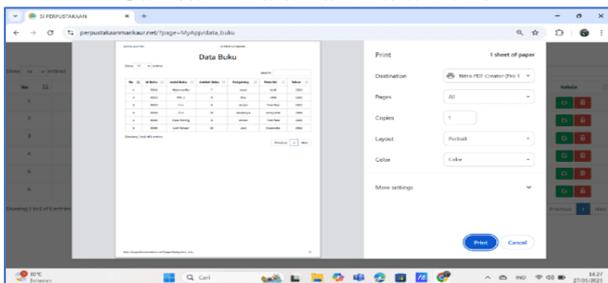
Di bagian utama dashboard, ditampilkan panel ringkasan berupa kotak warna-warni yang menampilkan jumlah data penting secara real-time, seperti jumlah Data Buku (6), Data Anggota (6), Data Peminjam (1), Data Pengembalian (1), dan Laporan (1). Setiap panel dilengkapi tombol "More info" untuk melihat detail lebih lanjut. Tampilan ini memberikan gambaran cepat kepada admin perpustakaan mengenai aktivitas dan kondisi sistem, serta memudahkan dalam mengelola data dan memantau proses peminjaman dan pengembalian buku. Sistem ini dirancang agar intuitif dan memudahkan pengelolaan perpustakaan secara digital.

Halaman Data Buku

Halaman Data Buku pada sistem informasi perpustakaan berbasis web MAN Kaur merupakan fitur yang berfungsi untuk mengelola seluruh informasi mengenai koleksi buku yang tersedia di perpustakaan. Pada bagian atas halaman ini terdapat tombol "Tambah Data" yang memungkinkan administrator atau petugas perpustakaan untuk menambahkan data buku baru ke dalam sistem. Fitur ini dirancang guna mempermudah proses pencatatan buku secara sistematis dan terkomputerisasi. Tabel data buku disajikan secara terstruktur dengan beberapa kolom utama, yaitu: Nomor, ID Buku, Judul Buku, Pengarang, Penerbit, dan Tahun Terbit. Setiap entri dalam tabel mewakili satu data buku yang telah terdaftar dalam sistem. Untuk setiap baris data, terdapat dua tombol aksi yang ditampilkan pada kolom Kelola, yaitu tombol berwarna hijau dengan ikon pensil untuk melakukan proses pengeditan, serta tombol berwarna merah dengan ikon tempat sampah untuk melakukan proses penghapusan data.



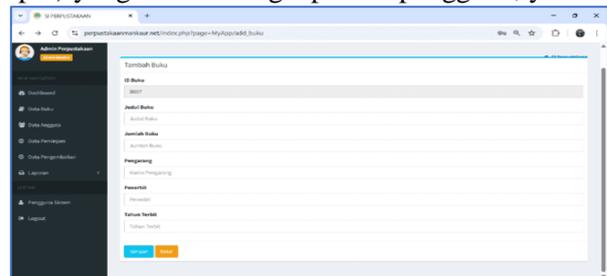
Gambar 5. Halaman Data Buku



Gambar 6. Hasil print Data Buku

Sistem ini juga menyediakan fitur pencarian (search) yang terletak di sisi kanan atas tabel, yang berfungsi untuk mempermudah pengguna dalam menemukan

data buku tertentu berdasarkan kata kunci yang dimasukkan. Selain itu, terdapat kontrol jumlah entri yang ditampilkan per halaman, serta navigasi halaman di bagian bawah tabel, yang berfungsi untuk mengatur tampilan data buku secara efisien sesuai dengan kebutuhan pengguna. Halaman Tambah Buku merupakan bagian dari fitur pengelolaan data buku pada sistem informasi perpustakaan berbasis web di MAN Kaur. Halaman ini dirancang untuk memungkinkan administrator atau petugas perpustakaan melakukan penambahan data buku baru secara langsung ke dalam basis data sistem. Tampilan halaman ini terdiri dari beberapa bidang isian (form input) yang harus dilengkapi oleh pengguna, yaitu:



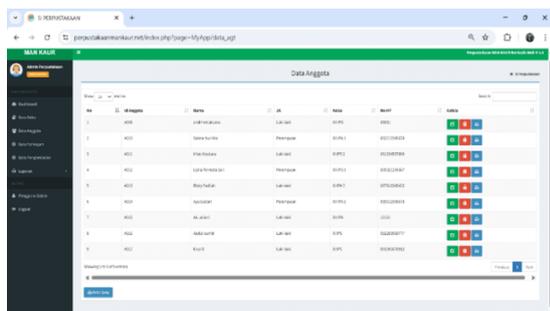
Gambar 7. Tambah Buku

- a) ID Buku: Merupakan kode unik yang digunakan untuk mengidentifikasi setiap buku di perpustakaan.
- b) Judul Buku: Berisi nama atau judul lengkap dari buku yang akan didaftarkan.
- c) Pengarang: Diisi dengan nama penulis atau penyusun buku.
- d) Penerbit: Menyatakan instansi atau lembaga yang menerbitkan buku.
- e) Tahun Terbit: Menunjukkan tahun buku tersebut diterbitkan.

Setelah seluruh bidang isian diisi dengan data yang sesuai, pengguna dapat memilih tombol "Simpan" untuk menyimpan data ke dalam sistem. Apabila pengguna ingin membatalkan proses penambahan data, tersedia pula tombol "Batal" yang akan mengembalikan pengguna ke halaman sebelumnya tanpa menyimpan data yang telah di input. Fitur ini sangat penting dalam menunjang proses digitalisasi koleksi perpustakaan, karena memudahkan administrasi data buku yang masuk secara cepat, efisien, dan terintegrasi dengan sistem informasi perpustakaan secara keseluruhan.

Halaman Admin Data Anggota

Halaman Data Anggota merupakan fitur utama dalam sistem informasi perpustakaan berbasis web MAN Kaur yang berfungsi untuk menampilkan dan mengelola informasi seluruh anggota perpustakaan. Umumnya, anggota yang terdaftar adalah siswa atau sivitas akademika dari MAN Kaur yang memiliki hak akses terhadap layanan peminjaman dan pengembalian buku.



Gambar 8. Halaman Data Anggota

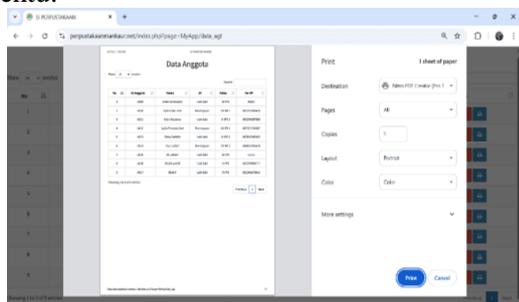
Pada halaman ini, data anggota ditampilkan dalam bentuk tabel yang memuat informasi sebagai berikut:

- a) ID Anggota: Nomor identifikasi unik yang diberikan kepada setiap anggota.
- b) Nama: Nama lengkap anggota perpustakaan.
- c) JK (Jenis Kelamin): Kategori jenis kelamin anggota, seperti “Laki-laki” atau “Perempuan”.
- d) Kelas: Menunjukkan kelas atau tingkat pendidikan anggota.
- e) No HP: Merupakan nomor handphone anggota yang dapat digunakan untuk keperluan kontak atau notifikasi.

Selain menampilkan data, halaman ini juga dilengkapi dengan menu Kelola, yang memungkinkan pengguna (admin) untuk melakukan aksi seperti:

- a) Edit (ikon pensil berwarna hijau) untuk memperbarui data anggota.
- b) Hapus (ikon tempat sampah berwarna merah) untuk menghapus data anggota.
- c) Detail atau Cetak (ikon dokumen berwarna biru) yang kemungkinan besar digunakan untuk melihat rincian anggota atau mencetak kartu anggota.

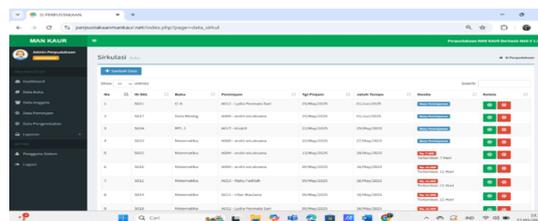
Halaman cetak atau print data anggota adalah untuk mengetahui keseluruhan data yang ada pada periode tertentu.



Gambar 9. Hasil Cetak Data Anggota

Halaman Admin Peminjaman Dan Pengembalian

Halaman Peminjaman Buku merupakan bagian penting dalam sistem informasi perpustakaan berbasis web MAN Kaur yang berfungsi untuk mencatat dan menampilkan data peminjaman buku oleh anggota perpustakaan. Fitur ini mendukung pengelolaan sirkulasi koleksi secara otomatis dan sistematis.

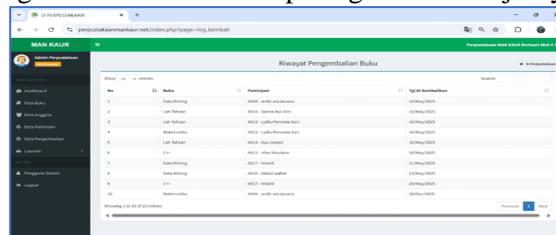


Gambar 10. Peminjaman

Tabel pada halaman ini menampilkan informasi peminjaman dengan atribut sebagai berikut:

- a) ID SKL: Kode unik transaksi sirkulasi yang merepresentasikan peminjaman tertentu.
- b) Buku: Judul buku yang dipinjam oleh anggota.
- c) Peminjam: ID dan nama lengkap anggota yang melakukan peminjaman.
- d) Tgl Pinjam: Tanggal awal peminjaman buku.
- e) Jatuh Tempo: Batas waktu pengembalian buku, ditetapkan selama 7 hari setelah tanggal pinjam.
- f) Denda: Status denda yang akan muncul apabila peminjam melewati batas waktu pengembalian.

Penambahan data peminjaman baru dapat dilakukan melalui tombol Tambah Data yang tersedia di bagian atas tabel. Secara keseluruhan, halaman ini memberikan kemudahan kepada admin perpustakaan dalam melakukan pemantauan dan pengelolaan aktivitas peminjaman buku secara efisien dan akurat. Halaman Riwayat Pengembalian Buku berfungsi untuk mendokumentasikan setiap aktivitas pengembalian buku yang dilakukan oleh anggota perpustakaan. Fitur ini memberikan kemudahan kepada admin dalam melakukan pelacakan dan evaluasi terhadap kepatuhan anggota terhadap masa peminjaman yang telah ditentukan. Detail penjelasan pengembalian bisa dilihat pada gambar selanjutnya:



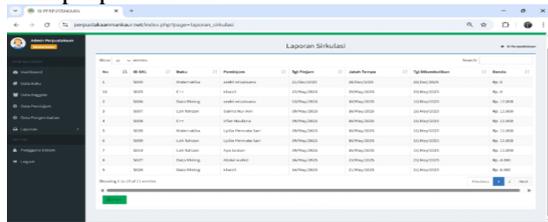
Gambar 11. Riwayat Pengembalian

Halaman ini juga dilengkapi fitur pencarian (search) yang memungkinkan admin untuk mencari riwayat pengembalian berdasarkan kata kunci tertentu seperti nama peminjam atau judul buku. Selain itu, tersedia opsi pengaturan jumlah data yang ditampilkan per halaman melalui dropdown "Show entries". Dengan adanya fitur ini, pengelolaan data pengembalian buku menjadi lebih terstruktur dan transparan, serta dapat menjadi dasar untuk analisis tingkat kedisiplinan peminjaman anggota perpustakaan.

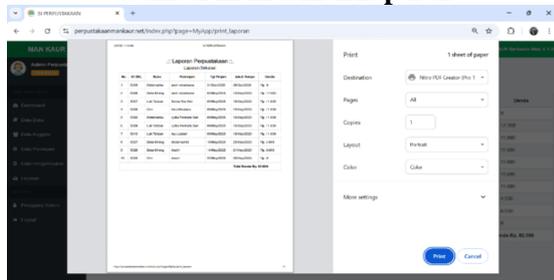
Halaman Laporan

Halaman Laporan merupakan fitur yang menyajikan ringkasan lengkap aktivitas peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan. Halaman ini

dirancang untuk memudahkan admin dalam memantau dan mengevaluasi sirkulasi buku secara menyeluruh, serta menjadi dasar dalam pembuatan laporan perpustakaan.



Gambar 12. Halaman Laporan



Gambar 13. Hasil Print Laporan

Adapun informasi yang ditampilkan dalam tabel sirkulasi ini mencakup:

- a) No: Nomor urut data.
- b) ID SKL: Kode identitas sirkulasi untuk referensi sistem.
- c) Buku: Judul buku yang dipinjam dan dikembalikan.
- d) Peminjam: Nama anggota yang melakukan transaksi.
- e) Tgl Pinjam: Tanggal saat buku dipinjam.
- f) Jatuh Tempo: Tanggal terakhir pengembalian tanpa denda.
- g) Tgl Dikembalikan: Tanggal aktual pengembalian buku.
- h) Denda: Jumlah denda yang dikenakan apabila melewati jatuh tempo.

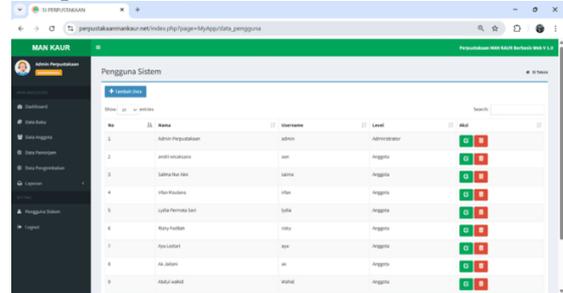
Selain itu, terdapat total akumulasi denda yang ditampilkan di bagian bawah kolom, serta fitur cetak (Print) yang memungkinkan admin untuk menghasilkan dokumen fisik laporan tersebut. Fitur pencarian dan jumlah tampilan entri juga tersedia untuk memudahkan navigasi data. Fungsi ini sangat penting dalam menunjang pengelolaan perpustakaan karena memberikan transparansi datadan mempercepat proses evaluasi aktivitas pinjam-kembali.

Halaman Pengguna Sistem

Halaman Pengguna Sistem berfungsi sebagai pusat pengelolaan akun pengguna yang memiliki akses ke sistem perpustakaan. Fitur ini hanya dapat diakses oleh pengguna dengan hak akses sebagai administrator. Melalui halaman ini, admin dapat menambahkan, mengedit, maupun menghapus data pengguna sistem. Informasi yang ditampilkan pada tabel pengguna

meliputi:

- a) No: Nomor urut data pengguna.
- b) Nama: Nama lengkap pengguna.
- c) Username: Nama pengguna yang digunakan saat login ke sistem.
- d) Level: Hak akses pengguna, seperti Administrator atau Anggota.
- e) Aksi: Tindakan yang dapat dilakukan admin, yaitu edit (ikon pensil hijau) dan hapus (ikon tempat sampah merah).

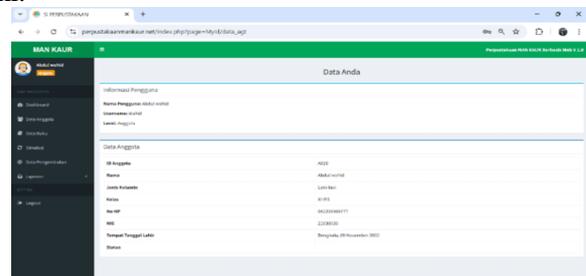


Gambar 14. Halaman Pengguna Sistem

Fungsi Tambah Data tersedia di bagian atas tabel untuk menambahkan akun baru ke dalam sistem. Terdapat pula kolom pencarian yang memudahkan admin dalam menemukan pengguna tertentu dengan cepat. Halaman ini memastikan keamanan dan kontrol akses sistem berjalan dengan baik, serta mendukung administrasi pengguna yang efektif dan terstruktur.

Halaman Anggota Detail Data

Form Data Anggota merupakan salah satu fitur utama dalam sistem informasi perpustakaan MAN KAUR berbasis web versi 1.0. Form ini berfungsi untuk menampilkan informasi lengkap mengenai anggota perpustakaan yang sedang login ke dalam sistem.. Detail halaman dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



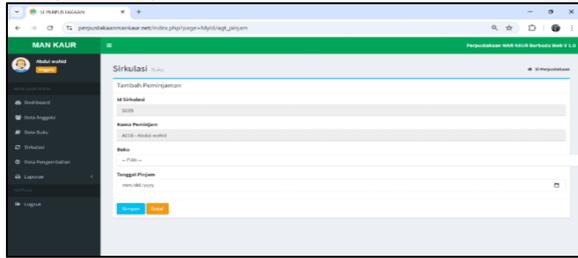
Gambar 15. Halaman Anggota Detail Data

Form ini bertujuan untuk memberikan informasi personal yang jelas dan terstruktur bagi masing-masing anggota, serta memudahkan pengelolaan dan validasi data pengguna dalam aktivitas sirkulasi, peminjaman, maupun pengembalian buku. Desain antarmuka menggunakan layout sidebar navigasi di sisi kiri layar untuk mengakses fitur utama lainnya seperti Dashboard, Data Buku, Sirkulasi, Data Pengembalian, dan Laporan.

Halaman Peminjaman Anggota

Form Tambah Peminjaman merupakan bagian dari fitur Sirkulasi pada sistem informasi perpustakaan

MAN KAUR berbasis web versi 1.0. Form ini digunakan oleh anggota untuk melakukan proses peminjaman buku secara mandiri melalui akun masing-masing.



Gambar 16. Halaman Peminjaman Anggota

Pada tampilan form ini N, pengguna akan melihat beberapa isian data yang harus dilengkapi sebelum melakukan peminjaman buku. Komponen-komponen utama dalam form ini antara lain:

a) ID Sirkulasi

Merupakan nomor unik dari transaksi peminjaman yang secara otomatis dihasilkan oleh sistem. Contoh: S007. Kolom ini bersifat non-editable untuk menjaga integritas data.

b) Nama Peminjam

Menampilkan informasi ID dan nama anggota yang sedang login, sebagai pihak yang melakukan peminjaman. Contoh: A009 - andri wicaksana. Kolom ini juga tidak dapat diubah oleh pengguna.

c) Buku

Merupakan dropdown atau combobox yang memungkinkan anggota memilih judul buku yang tersedia di perpustakaan. Daftar buku yang ditampilkan akan mengambil data dari katalog buku yang telah didaftarkan sebelumnya oleh admin.

d) Tanggal Pinjam

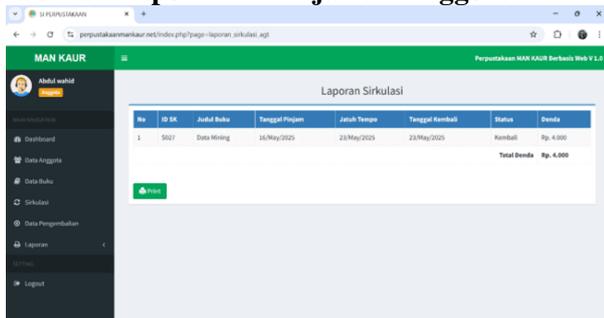
Digunakan untuk mencatat tanggal terjadinya transaksi peminjaman. Kolom ini dilengkapi dengan fitur date picker untuk memudahkan pengguna dalam memilih tanggal secara akurat dan efisien.

e) Tombol Aksi

Simpan: Untuk menyimpan data peminjaman yang telah diisi ke dalam database sistem.

Batal: Untuk membatalkan proses input data peminjaman dan kembali ke halaman sebelumnya tanpa menyimpan perubahan.

Halaman Laporan Peminjaman Anggota



Gambar 17. Halaman Laporan Peminjaman

Anggota

Pengujian Black Box

Pengujian dalam penelitian ini dilaksanakan oleh admin, metode pengujian yang digunakan adalah pengujian Alpha dengan metode black box. Pengujian black box adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian black box merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak yang dibuat. Adapun pengujian Black Box yang dilakukan adalah sebagai berikut : Berdasarkan pengujian yang dilakukan dapat dikatakan tidak terdapat lagi error pada sistem. Sehingga Sistem Aplikasi Perpustakaan pada Madrasah Aliyah Negeri (MAN) KAUR berjalan dengan sebagai mana mestinya.

Tabel 1 Pengujian Black Box

Fitur yang Diuji	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Status
Akses Menu Laporan	Admin klik menu 'Laporan'	Halaman laporan tampil dengan pilihan laporan peminjaman, pengembalian, dll.	Sukses
Filter Tanggal Laporan	Pengguna memilih rentang tanggal dan klik 'Tampilkan Laporan'	Data laporan yang sesuai tanggal tampil di tabel	Sukses
Cetak Laporan	Pengguna klik tombol 'Cetak Laporan'	Laporan terbuka dalam format siap cetak (PDF/print preview)	Sukses
Form Tambah Peminjaman	Anggota mengakses form peminjaman	Form tampil dengan ID Sirkulasi dan Nama otomatis terisi	Sukses
Dropdown Buku	User membuka dropdown buku	Daftar buku tampil untuk dipilih	Sukses
Tanggal Pinjam	User mengisi tanggal pinjam	Tanggal tersimpan sesuai input	Sukses
Validasi Data	User tidak memilih buku lalu klik Simpan	Muncul peringatan 'Buku harus dipilih'	Sukses
Simpan Peminjaman	User mengisi semua field dan klik Simpan	Data peminjaman berhasil disimpan	Sukses

Akses Form Registrasi	Admin klik menu "Data Anggota" lalu "Tambah Anggota"	Form registrasi anggota tampil lengkap	Sukses
Validasi Nama	Form dikirim tanpa mengisi nama anggota	Sistem menolak, tampil pesan 'Nama wajib diisi'	Sukses
Simpan Registrasi	Semua data diisi dengan benar lalu klik 'Simpan'	Data anggota berhasil ditambahkan	Sukses
Tombol Batal	Pengguna klik tombol 'Batal' sebelum menyimpan	Kembali ke halaman daftar anggota tanpa menyimpan data	Sukses

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uraian sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain sebagai berikut:

1. Sistem informasi perpustakaan yang dirancang dapat berjalan dengan baik dan menjadi solusi efektif dalam digitalisasi proses peminjaman, pengembalian, serta pencatatan koleksi buku di MAN Kaur.
2. Aplikasi ini terbukti mampu mengelola data anggota, buku, transaksi sirkulasi, dan laporan dengan cara yang sistematis, efisien, dan terintegrasi.
3. Dengan penerapan sistem ini, kegiatan administrasi perpustakaan menjadi lebih tertata, pencatatan data lebih akurat, serta mempermudah petugas perpustakaan dalam menyajikan informasi kepada pengguna.

B. Saran

Adapun saran yang penulis berikan adalah sebagai berikut :

Diperlukan pemeliharaan dan pengecekan sistem secara berkala agar aplikasi perpustakaan dapat terus berjalan dengan optimal dan bebas dari kesalahan teknis. Disarankan agar pengelola perpustakaan turut memberikan pelatihan penggunaan sistem kepada petugas, guna memastikan pemanfaatan aplikasi secara maksimal. Sistem ini ke depannya dapat dikembangkan lebih lanjut dengan fitur tambahan, seperti notifikasi pengingat pengembalian buku dan integrasi dengan sistem keanggotaan digital atau aplikasi mobile.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andriyan, W., Septiawan, S. S., & Aulya, A. (2020). Perancangan Website sebagai Media Informasi dan Peningkatan Citra Pada SMK Dewi Sartika Tangerang. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 6(2), 79-88.
- [2] Aprilyana, I., Munti, N. Y. S., & Adeswastoto, H. (2021). Perancangan Database System Informasi Pemetaan Trayek Bus Sekolah dan Halte Di Central Business District (CBD) Bangkinang (Studi Kasus Di Dinas Perhubungan Kabupaten Kampar). *Jurnal Inovasi Teknik Informatika*, 5(2), 16-22.
- [3] Aziz, Rizki, Taufiq Ihsan, and Ade Septia Permadani. "Skenario pengembangan sistem pengelolaan sampah Kabupaten Pasaman Barat dengan pendekatan skala pengolahan sampah di tingkat kawasan dan kota." *Jurnal Serambi Engineering* 4.1 (2019): 444-450.
- [4] Hendra, H., & Riti, Y. F. (2023). PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI WEBSITE DENGAN KONSEP UI/UX UNTUK MENGOPTIMALKAN MARKETING PERUSAHAAN. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 11(3s1).
- [5] Hermiati, Reza, Asnawati Asnawati, and Indra Kanedi. "Pembuatan E-Commerce Pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql." *jurnal media infotama* 17.1 (2021).
- [6] Kuncoro, A. E., Sanjaya, M. B., & Aji, P. (2020). Aplikasi Pendaftaran Dan Penerimaan Siswa Baru Di Sdn Bendo 1. *eProceedings of Applied Science*, 6(2).
- [7] Lim, Maydianto, and Muhammad Rasid Ridho. "Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sale Dengan Framework Codeigniter Pada CV Powershop." *Computer And Science Industrial Engineering (COMASIE)* 4.2 (2021): 46-55.
- [8] Maulana, F. R., & Raharjo, T. (2021, March). Identification of challenges, critical success factors, and best practices of scrum implementation: an Indonesia Telecommunication Company Case Study. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1811, No. 1, p. 012120). IOP Publishing.
- [9] MAULANA, Rizky Chandra. *Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Laba Rugi Pada Bumdes Pagerwangi Menggunakan Php Dan Mysql*. 2021. PhD Thesis. Universitas Komputer Indonesia.
- [10] Maulana, Rizky Chandra. *Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Laba Rugi Pada Bumdes Pagerwangi Menggunakan Php Dan Mysql*. Diss. Universitas Komputer Indonesia, 2021.

- [11] Maya, R. (2019). *Aplikasi Pengolahan Data Tamu, Dokumen dan Mobil Operasional pada PT. Aplikasi Lintasarta Palembang Berbasis web* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Sriwijaya).
- [12] Muliadi, M., Andriani, M., & Irawan, H. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Kamar Hotel Berbasis Website (Web) Menggunakan Data Flow Diagram (Dfd). *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 7(2), 111-122.
- [13] Nilfaidah, Najmi. *Pengembangan Sistem Absensi Mahasiswa Realtime Menggunakan PHP, MYSQL, SMS Gateway, dan Framework Codeigniter*. Diss. Universitas Negeri Makassar, 2021.
- [14] Pratama, A. G., Kanedi, I., & Sallaby, A. F. (2024). Penyusunan Seleksi Penerimaan Pegawai Kontrak Pada PDAM Kota Bengkulu. *JURNAL MEDIA INFOTAMA*, 20(1), 154-160.
- [15] Pratama, Putra, Adie Dwiyanto Nurlukman, and Abdul Basit. "Digitalisasi UMKM Dalam Rangka Akses Revolusi Pemasaran Digital UMKM Kelurahan Buaran Indah Kota Tangerang." *Community Services and Social Work Bulletin* 4.1 (2024): 1-10.
- [16] Pratama, Raga Kurnia, and Faisal Piliang. "Rancang Bangun Aplikasi Penyewaan Lapangan Futsal Berbasis Web." *Jurnal Sistem Informasi dan Sains Teknologi* 1.2 (2019).
- [17] Pratiwi, H. S., Riyadi, F. A., & Susanti, A. S. (2021). Analisis Proses Rekrutmen Pegawai BLU Non PNS Terhadap Efektivitas Kerja Pegawai di Rumah Sakit X. *Menara Medika*, 4(1).
- [18] Sukanto, R. A., dan M.Salahudin. 2018. Rekayasa perangkat lunak. Informatika.
- [19] Tabrani, Muhamad, and Insan Rezqy Aghniya. "Implementasi Metode Waterfall Pada Program Simpan Pinjam Koperasi Subur Jaya Mandiri Subang." *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi* 14.1 (2019): 41-50.
- [20] Widyawati, A. D., Sholeh, M., Karina, C., Ananda, I. J., & Alqanita, M. (2024). ANALISIS IMPLEMENTASI PROJEK P5 TEMA KEWIRAUSAHAAN TERHADAP KEMANDIRIAN BELAJAR PESRTA DIDIK SEKOLAH DASAR. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3), 305-315.
- [21] Widyawati, Nurin. "Pengaruh Pemberian Jus Nanas dan Madu terhadap Penurunan Nyeri Menstruasi (Dismenore) pada Remaja Putri di SMP Tri Tunggal II Surabaya." *Infokes* 8.02 (2018): 34-38.
- [22] Wahyudi, A. F. S., dan Heksaputra, D. (2023). Pengembangan aplikasi penilaian *outcome-based education* (obe) berbasis website dengan metode waterfall. insert: *Information System and Emerging Technology Journal*, 4(2), 86-94