

Implementasi Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Berbasis Web di SDN Rangkapan Jaya Depok

Devi Febriyanti Widia Astuti¹, Elma², Regi Setiawan³, Sutriyono^{4*}

^{1,2,3}Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspitpek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia
Email: ¹devifbrynt@gmail.com, ²elmamarseliaa@gmail.com, ³regisetiawannn3@gmail.com,
^{4*}dosen02346@unpam.ac.id
(* : coresponding author)

Abstrak– Perpustakaan memiliki peranan penting dalam menunjang proses belajar mengajar, terutama di tingkat sekolah dasar. Namun, pengelolaan perpustakaan secara manual seringkali menimbulkan berbagai kendala seperti pencatatan yang tidak efisien dan kesulitan dalam pelacakan data peminjaman buku. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sistem aplikasi manajemen perpustakaan berbasis web di SDN Rangkapan Jaya Depok. Metode pengembangan yang digunakan adalah SDLC model Waterfall, dengan tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, dan pengujian. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu mempermudah proses administrasi perpustakaan, mulai dari pencatatan data buku, data anggota, transaksi peminjaman dan pengembalian, hingga pembuatan laporan. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan perpustakaan sekolah dasar secara menyeluruh.

Kata Kunci: Manajemen Perpustakaan, Sistem Informasi, Web, SDN Rangkapan Jaya

Abstract– The library plays an important role in supporting the teaching and learning process, especially at the elementary school level. However, manual library management often leads to various issues such as inefficient record-keeping and difficulties in tracking book borrowing data. This study aims to develop and implement a web-based library management application system at SDN Rangkapan Jaya Depok. The development method used is the Waterfall model of SDLC, with stages of needs analysis, system design, implementation, and testing. The results of the study show that the system developed can facilitate library administration processes, from recording book data, member data, borrowing and return transactions, to report generation. The implementation of this system is expected to improve the efficiency of elementary school library management as a whole.

Keywords: Library Management, Information System, Web, Rangkapan Jaya Elementary School

1. PENDAHULUAN

Perpustakaan di sekolah dasar memegang peran penting dalam mendukung kegiatan belajar-mengajar dan meningkatkan minat baca siswa. Namun, hingga saat ini banyak perpustakaan sekolah masih mengandalkan sistem pengelolaan manual, yang rentan terhadap penundaan pencatatan, data yang tidak akurat, serta kesulitan dalam pelacakan koleksi buku (Wahyuni, 2021).

Implementasi sistem aplikasi manajemen perpustakaan berbasis web menjadi solusi yang efektif untuk mengatasi permasalahan tersebut. Beberapa penelitian di tingkat SD dan SMP di Indonesia menunjukkan bahwa penggunaan metode Waterfall—yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian—telah berhasil meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan perpustakaan (Aziz, 2021).

Contohnya, implementasi sistem berbasis web di SDN 101826 Tuntungan yang dikembangkan menggunakan PHP dan MySQL terbukti dapat mempercepat proses pencarian serta pendataan buku, sekaligus menurunkan risiko kehilangan koleksi (Siregar, 2022). Selain itu, pengujian kualitas perangkat lunak menggunakan standar ISO/IEC 25010 dalam studi lain menunjukkan bahwa aplikasi web manajemen perpustakaan mampu mencapai tingkat fungsionalitas, keandalan, dan efisiensi yang tinggi (Abigail, 2020).

Di Indonesia, adopsi sistem informasi perpustakaan berbasis web oleh sekolah sudah mulai berkembang. Namun demikian, masih terdapat tantangan yang dihadapi seperti keterbatasan anggaran, infrastruktur teknologi, serta sumber daya manusia (Rahmawati, 2020).

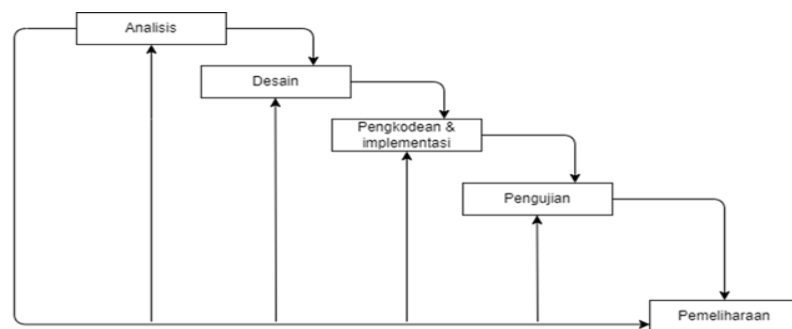
Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sistem manajemen perpustakaan berbasis web di SDN Rangkapan Jaya Depok. Sistem ini

diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional perpustakaan dan mempermudah dalam proses pelaporan data peminjaman dan pengembalian buku. Penelitian ini menggunakan pendekatan model Waterfall dalam tahapan pengembangannya, berdasarkan keberhasilan implementasi serupa di berbagai sekolah.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Waterfall sebagai metode pengembangan sistem. Model Waterfall merupakan proses pengembangan perangkat lunak secara berurutan (sekuensial), di mana setiap tahapan harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya [6]. Metode ini populer di kalangan pengembang karena kesederhanaannya dan cocok digunakan untuk proyek dengan kebutuhan yang sudah terdefinisi sejak awal (Aziz, 2021).



Gambar 1. Langkah-Langkah Metode *Waterfall*

1. **Analisis:** Tahap awal ini bertujuan mengumpulkan kebutuhan sistem melalui teknik observasi dan wawancara. Langkah ini penting untuk memahami kebutuhan pengguna serta proses bisnis yang sedang berjalan di lingkungan perpustakaan SDN Rangkapan Jaya Depok (Wahyuni, 2021).
2. **Desain Sistem:** Pada tahap ini disusun desain sistem secara menyeluruh, termasuk perancangan alur proses (flowchart), struktur database (ERD), serta desain antarmuka pengguna (UI/UX) (Aziz, 2021).
3. **Implementasi/Pengkodean:** Sistem dibangun berdasarkan desain menggunakan bahasa pemrograman HTML, CSS, JavaScript, PHP, serta perangkat lunak pendukung seperti XAMPP (MySQL) dan Visual Studio Code. Implementasi seperti ini juga digunakan pada studi pengembangan sistem perpustakaan di SDN 101826 Tuntungan (Siregar, 2022).
4. **Pengujian:** Setelah sistem selesai diimplementasikan, dilakukan pengujian menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan. Pengujian ini menilai fungsi sistem dari sisi input dan output tanpa memperhatikan struktur internal program (Lestari, 2020).
5. **Pemeliharaan (Maintenance):** Tahap terakhir ini mencakup perbaikan kesalahan (bug), penambahan fitur baru, serta penyesuaian sistem terhadap kebutuhan pengguna yang berkembang dari waktu ke waktu (Siregar, 2022).

Metode Waterfall telah banyak diterapkan dalam pengembangan sistem informasi perpustakaan di berbagai sekolah karena menawarkan alur kerja yang sistematis dan terstruktur (Aziz, 2021).

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan pihak pengelola perpustakaan SDN Rangkapan Jaya Depok. Ditemukan bahwa proses pengelolaan data buku,

anggota, serta transaksi peminjaman dan pengembalian masih dilakukan secara manual. Hal ini menyebabkan terjadinya penumpukan data, kesalahan pencatatan, serta kesulitan dalam pelaporan. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem berbasis web yang mampu menangani proses manajemen perpustakaan secara digital, cepat, akurat, dan mudah digunakan.

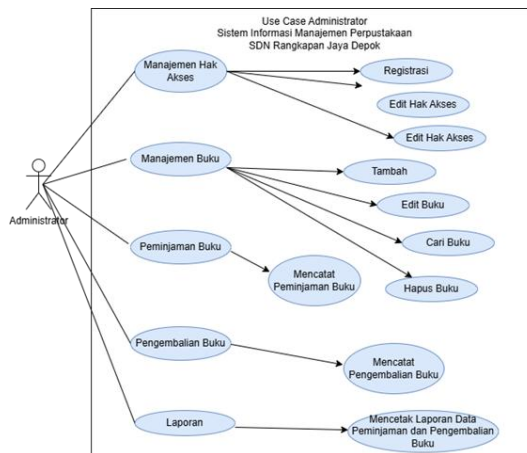
3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*, yaitu standar pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan struktur dan perilaku sistem secara visual. UML membantu dalam merancang sistem secara terstruktur dan mudah dipahami oleh pengembang (Nugroho, 2021).

3.2.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dan sistem dalam menjalankan fungsi-fungsi utama. Diagram ini digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dari sistem manajemen perpustakaan, seperti login admin, kelola data buku, data anggota, transaksi peminjaman, pengembalian, dan cetak laporan (Nugroho, 2021).

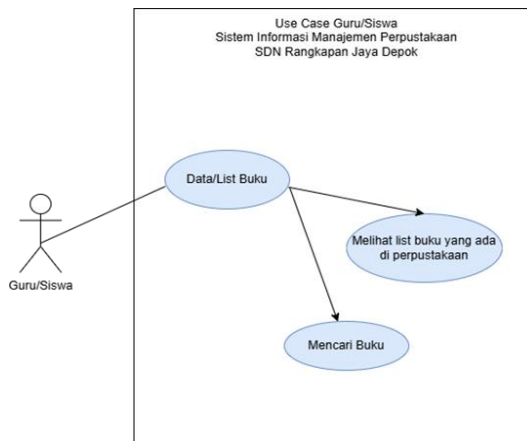
a. Use Case Admin



Gambar 2. Use Case Diagram Admin

Use case diagram ini menggambarkan peran administrator dalam sistem perpustakaan, yang mencakup pengelolaan hak akses, manajemen data buku, pencatatan transaksi peminjaman dan pengembalian, serta pencetakan laporan perpustakaan.

b. Use Case Siswa



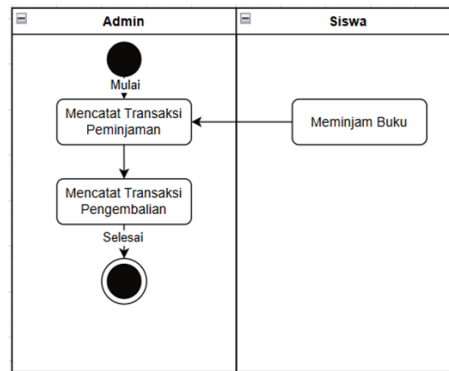
Gambar 3. Use Case Diagram Siswa

Use case diagram ini menggambarkan aktivitas guru dan siswa dalam sistem perpustakaan, yaitu melihat daftar buku yang tersedia dan melakukan pencarian buku berdasarkan kebutuhan mereka.

3.2.2 Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk memodelkan alur aktivitas dari pengguna sistem. Diagram ini menggambarkan urutan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna dalam berinteraksi dengan sistem.

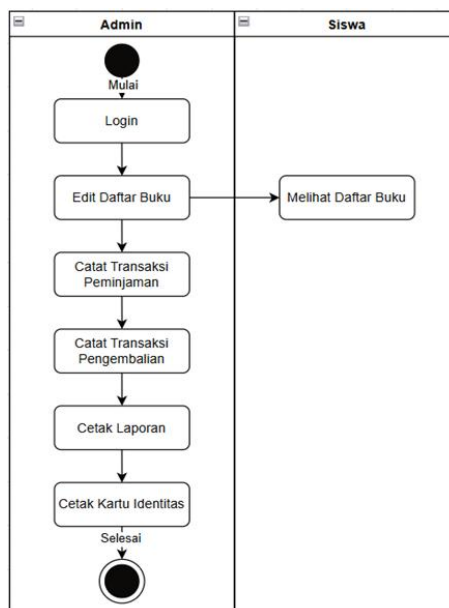
a. Activity Diagram Sistem Berjalan



Gambar 4. Activity Diagram Sistem Berjalan

Gambar di atas merupakan *activity diagram* yang menggambarkan proses utama dalam sistem informasi manajemen perpustakaan, yaitu peminjaman dan pengembalian buku. Diagram ini terdiri dari dua aktor, yaitu siswa dan admin, yang memiliki peran masing-masing dalam proses. Siswa berperan sebagai pihak yang melakukan peminjaman buku, sedangkan admin bertugas mencatat setiap transaksi yang terjadi. Proses dimulai ketika siswa meminjam buku, lalu admin mencatat transaksi peminjaman tersebut ke dalam sistem. Setelah buku dikembalikan, admin kembali melakukan pencatatan transaksi pengembalian. Proses berakhir ketika seluruh aktivitas telah tercatat secara lengkap dalam sistem perpustakaan.

b. Activity Diagram Sistem Usulan

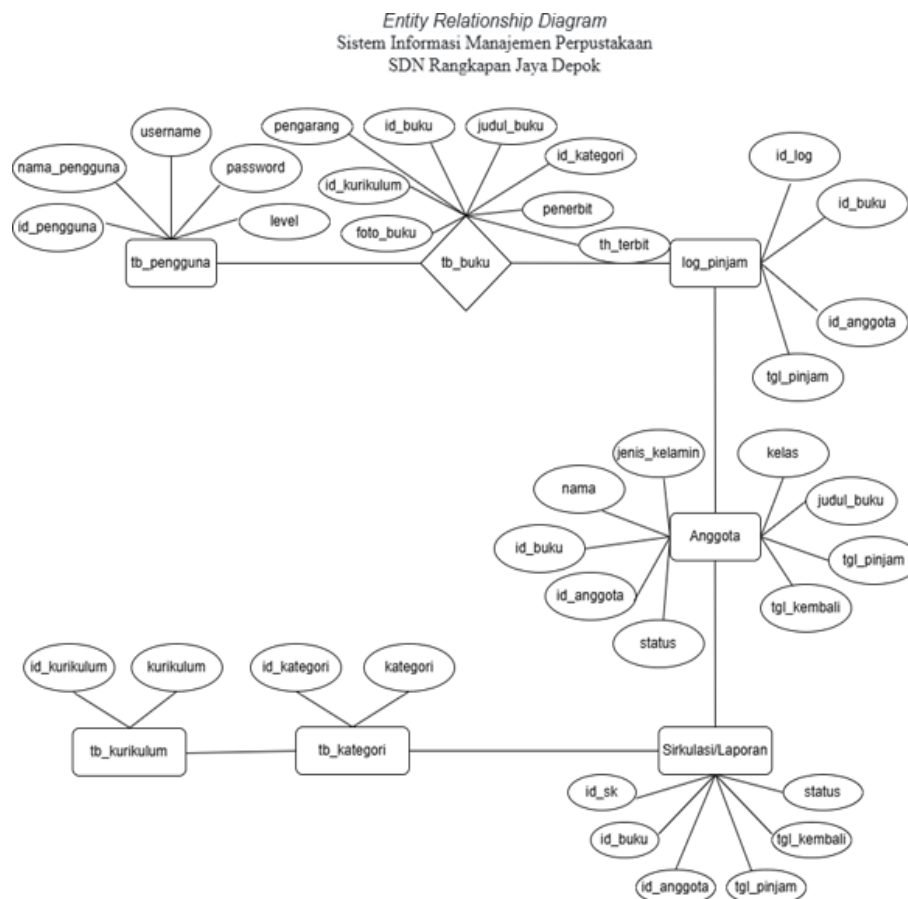


Gambar 5. Activity Diagram Sistem Usulan

Gambar di atas merupakan *activity diagram* yang menggambarkan alur kegiatan dalam sistem informasi manajemen perpustakaan, khususnya yang melibatkan admin dan siswa. Proses dimulai ketika admin melakukan login ke dalam sistem. Setelah berhasil login, admin dapat mengelola daftar buku yang tersedia di perpustakaan. Informasi daftar buku ini kemudian dapat dilihat oleh siswa sebagai referensi dalam peminjaman. Selanjutnya, admin mencatat transaksi peminjaman dan pengembalian buku yang dilakukan oleh siswa. Setelah itu, admin dapat mencetak laporan transaksi serta mencetak kartu identitas anggota perpustakaan. Diagram ini menunjukkan bahwa seluruh proses dikelola sepenuhnya oleh admin, sementara siswa hanya berperan sebagai pengguna yang melihat data buku untuk dipinjam.

3.2.3 ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk menggambarkan struktur database sistem. Diagram ini menunjukkan entitas utama seperti buku, anggota, peminjaman, dan pengembalian, serta hubungan antar entitas tersebut. ERD membantu memastikan perancangan database berjalan terstruktur, efisien, dan mendukung kebutuhan sistem secara menyeluruh (Amelia, 2020).

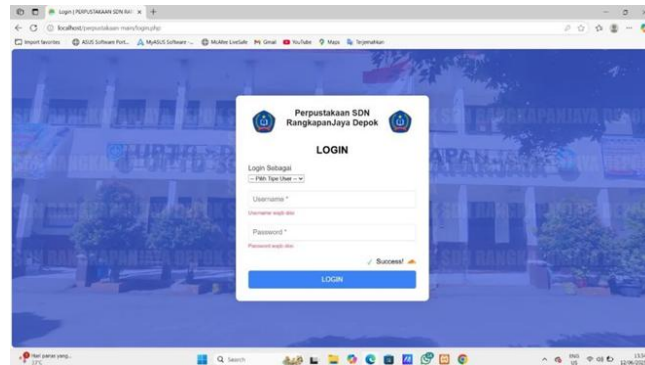


Gambar 6. ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan SDN Rangkapan Jaya Depok menggambarkan relasi antar entitas seperti *tb_pengguna*, *tb_buku*, *tb_kategori*, *tb_kurikulum*, *anggota*, *log_pinjam*, dan *sirkulasi/laporan*. Entitas *tb_pengguna* menyimpan data admin atau user sistem, *tb_buku* berisi data buku yang terhubung dengan *tb_kategori* dan *tb_kurikulum*, sementara entitas *anggota* berisi data siswa peminjam. Relasi *log_pinjam* dan *sirkulasi/laporan* mencatat aktivitas peminjaman dan pengembalian buku berdasarkan *id_anggota* dan *id_buku*. ERD ini dirancang untuk mendukung pengelolaan data perpustakaan secara digital dan terstruktur.

3.3 Implementasi

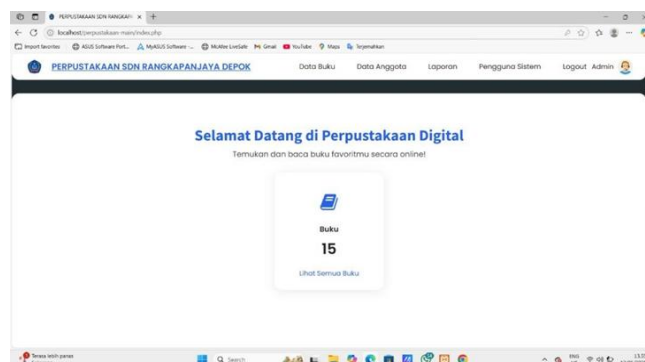
a. Tampilan Halaman *Login*



Gambar 7. Tampilan Halaman *Login*

Halaman ini adalah tampilan awal untuk masuk ke dalam sistem informasi perpustakaan berbasis web yang dikembangkan untuk SDN Rangkapan Jaya Depok. Sistem ini mengatur akses berdasarkan tipe pengguna. Pada halaman ini, Admin mengisi *form input* dengan *username* dan *password* yang telah terdaftar untuk masuk ke aplikasi.

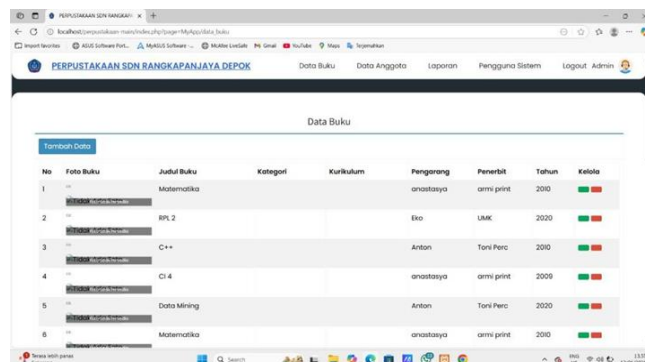
b. Tampilan Menu Utama *Admin / Dashboard*



Gambar 8. Tampilan Halaman *Dashboard*

Ini adalah tampilan halaman utama dari aplikasi perpustakaan digital berbasis web yang digunakan untuk mengelola dan membaca buku di lingkungan SDN Rangkapan Jaya Depok. Pada menu ini, Admin dapat melihat data buku, data anggota, laporan, pengguna sistem, menu logout, dan profil admin.

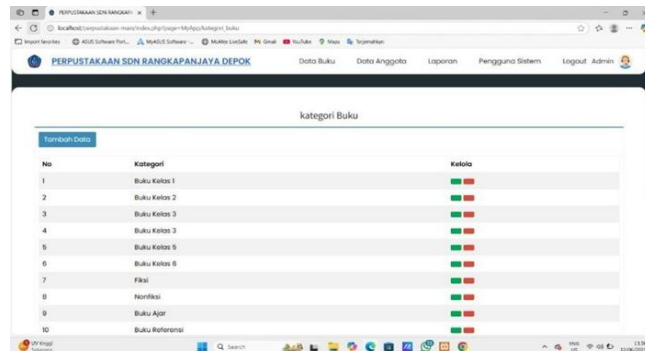
c. Tampilan Menu *Data Buku*



Gambar 9. Tampilan Halaman Menu *Data Buku*

Di halaman ini ditampilkan daftar buku yang tersimpan dalam sistem, Sistem ini memungkinkan admin untuk mengelola koleksi buku secara efisien, termasuk menambahkan, mengubah, atau menghapus data buku dari perpustakaan.

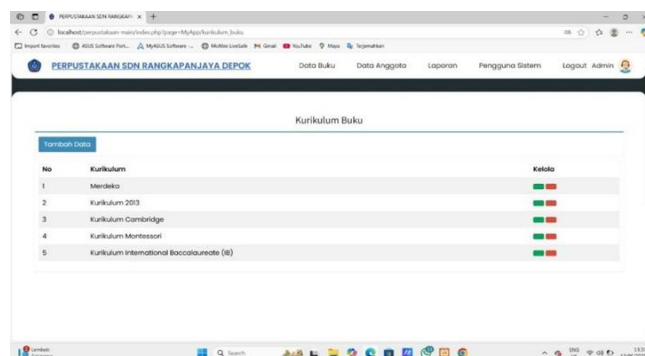
d. Tampilan Menu Kategori Buku



Gambar 10. Tampilan Halaman Menu Kategori Buku

Gambar diatas ini menampilkan halaman Kategori Buku pada sistem perpustakaan digital SDN Rangkapan Jaya Depok, berisi daftar kategori seperti Buku Kelas 1–6, Fiksi, Nonfiksi, Buku Ajar, dan Buku Referensi, lengkap dengan tombol untuk mengedit (hijau) atau menghapus (merah) setiap kategori.

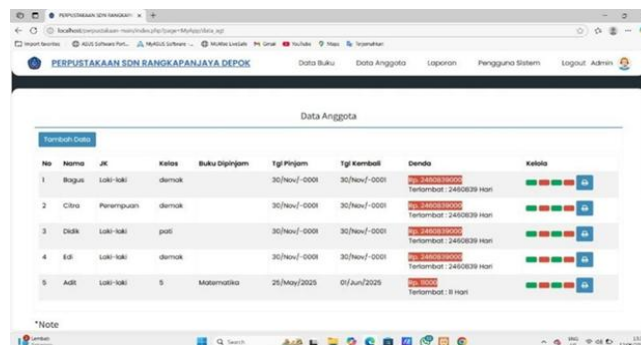
e. Tampilan Menu Kurikulum Buku



Gambar 11. Tampilan Halaman Menu Kurikulum Buku

Gambar diatas ini menunjukkan halaman Kurikulum Buku pada sistem perpustakaan digital SDN Rangkapan Jaya Depok, berisi daftar jenis kurikulum seperti Merdeka, 2013, Cambridge, Montessori, dan IB, lengkap dengan tombol edit (hijau) dan hapus (merah) di kolom Kelola.

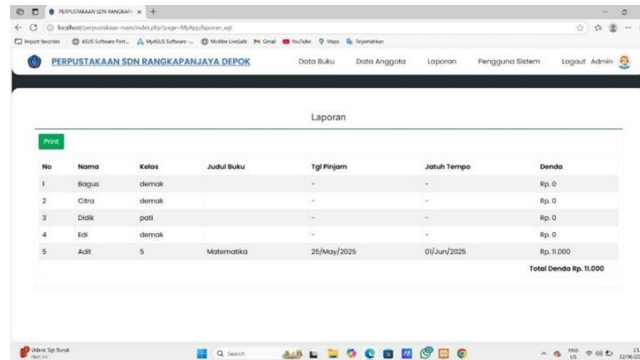
f. Tampilan Menu Data Anggota



Gambar 12. Tampilan Halaman Menu Data Anggota

Pada menu ini, Admin dapat mengelola data anggota yang meminjam buku di perpustakaan, data anggota tersebut terdiri dari nama, jenis kelamin, kelas, buku yang dipinjam, tanggal peminjaman, tanggal pengembalian, dan denda.

g. Tampilan Menu Laporan

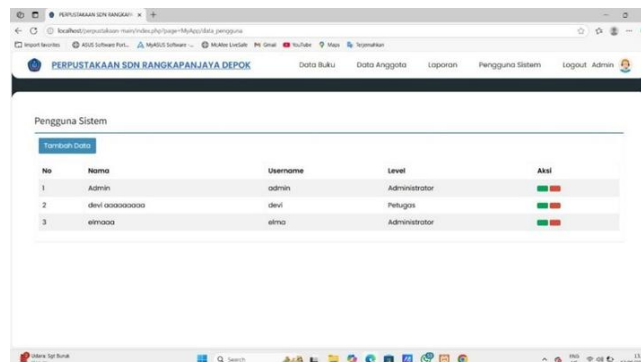


No	Nama	Kelas	Judul Buku	Tgl Pinjam	Jatuh Tempo	Denda
1	Ragus	demak				Rp. 0
2	Citra	demak				Rp. 0
3	Didik	pati				Rp. 0
4	Eti	demak				Rp. 0
5	Adi	5	Matematika	25/May/2025	01/Jun/2025	Rp. 11.000
Total Denda						Rp. 11.000

Gambar 13. Tampilan Menu Laporan

Pada menu ini, Admin bisa mencetak laporan yang sudah otomatis terbuat dari pengelolaan data yang dilakukan.

h. Tampilan Menu Pengguna Sistem



No	Nama	Username	Level	Aktif
1	Admin	admin	Administrator	
2	devi ooooooooo	devi	Petugas	
3	elmasa	elma	Administrator	

Gambar 14. Tampilan Menu Pengguna Sistem

Pada menu ini, Admin dapat mengelola hak akses untuk melakukan *login* pada sistem.

4. KESIMPULAN

Setelah dilakukan uji coba terhadap pembuatan dan penerapan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Berbasis *Web*, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

Pengembangan sistem ini dirancang khusus untuk mempermudah pengelolaan data perpustakaan, seperti pendataan buku, keanggotaan, transaksi peminjaman dan pengembalian, serta pencetakan laporan. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi yang bermanfaat bagi petugas perpustakaan dalam menjalankan aktivitas administrasi harian.

Sistem ini tidak hanya akan memudahkan admin dalam menambahkan dan mengelola data secara digital, tetapi juga membantu dalam *monitoring* transaksi peminjaman dan pengembalian buku secara *real-time*. Dengan demikian, keberadaan sistem ini akan membantu mengurangi kesalahan pencatatan manual dan meningkatkan ketertiban dalam proses sirkulasi buku.

Implementasi dari sistem informasi manajemen perpustakaan berbasis web ini memberikan kemudahan, kecepatan yang jauh lebih baik dibandingkan metode manual berbasis kertas. Sistem ini juga memungkinkan pengarsipan data yang lebih terstruktur dan mudah ditelusuri saat dibutuhkan.

REFERENCES

- Wahyuni, D., & Hidayat, R. (2021). Analisis Sistem Pengelolaan Perpustakaan Manual di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Informasi*, 17(1), 45–52. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jiip/article/view/15232>
- Aziz, A., & Agustin, R. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Menggunakan Model Waterfall. *Jurnal Teknik Informatika*, 10(2), 45–52. <https://ejournal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jtik/article/view/1527>
- Roya, N., & Siregar, R. (2022). Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan di SDN 101826 Tuntungan Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 4(1), 33–40. <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/JST/article/view/4124>
- Abigail, S., et al. (2020). Evaluasi Kualitas Sistem Perpustakaan Digital Menggunakan ISO 25010. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 8(2), 125–131. <https://jtsiskom.undip.ac.id/index.php/jtsiskom/article/view/2959>
- Rahmawati, L., & Fitria, R. (2020). Tantangan Implementasi Sistem Informasi di Sekolah Dasar Negeri di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 5(3), 210–218.
- Lestari, D., & Setyawan, A. (2020). Pengujian Aplikasi dengan Metode Black Box Testing. *Jurnal Sistem Informasi*, 7(1), 37–45. <https://jurnal.stmikroyal.ac.id/index.php/jsi/article/view/366>
- Sari, D. P., & Nugroho, A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Unified Modeling Language (UML). *Jurnal Informatika*, 7(1), 14–22. <https://ejournal.upi.edu/index.php/jurnal-informatika/article/view/2163>
- Putra, H. R., & Amelia, R. (2020). Penerapan Entity Relationship Diagram (ERD) dalam Perancangan Database Sistem Informasi Perpustakaan. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 9(2), 105–112. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jtik/article/view/2357>