

Perancangan E-Perpustakaan Berbasis Web untuk Madrasah Ibtidaiyah Negeri 45 di Kabupaten Aceh Besar

M. Yusuf¹, Rizaldi Akbar², Imilda^{3*}

^{1,2,3*} Program Studi Manajemen Informatika, STMIK Indonesia Banda Aceh, Kota Banda Aceh, Provinsi Aceh, Indonesia.

Email: m.yusuf@gmail.com¹, rizaldiakbar@stmiki.ac.id², imilda@stmiki.ac.id^{3*}

Histori Artikel:

Dikirim 15 Desember 2023; *Diterima dalam bentuk revisi* 10 Januari 2024; *Diterima* 20 Februari 2024; *Diterbitkan* 29 Februari 2024. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STMIK Indonesia Banda Aceh.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi perpustakaan berbasis web yang disesuaikan dengan kebutuhan Madrasah Ibtidaiyah Negeri 45 di Kabupaten Aceh Besar, Kecamatan Kota Jantho. Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan koleksi buku, proses peminjaman, pengembalian, dan perpanjangan buku di perpustakaan. Metode penelitian yang digunakan meliputi studi literatur untuk memahami konsep-konsep dasar dalam pengembangan sistem informasi perpustakaan, observasi untuk memahami kebutuhan dan proses yang ada di perpustakaan, serta pengembangan sistem untuk merancang dan mengimplementasikan solusi yang sesuai dengan kebutuhan. Hasil penelitian ini adalah sebuah sistem informasi perpustakaan berbasis web yang komprehensif. Sistem ini dilengkapi dengan fitur-fitur penting seperti pencarian buku yang efisien, pendaftaran anggota perpustakaan, manajemen peminjaman yang terstruktur, pengembalian buku yang mudah, dan perpanjangan peminjaman buku secara online. Melalui pengujian yang teliti, sistem informasi perpustakaan ini terbukti dapat berjalan dengan baik dan memenuhi standar kebutuhan pengguna. Dengan implementasi sistem ini, diharapkan dapat terjadi peningkatan signifikan dalam pengelolaan perpustakaan, baik dari segi pengawasan koleksi buku maupun pelayanan kepada pengguna. Hal ini akan memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 45 Kabupaten Aceh Besar, Kecamatan Kota Jantho.

Kata Kunci: Perpustakaan; Sistem Informasi; Berbasis Web; Pengembangan Sistem.

Abstract

This research aims to design and develop a web-based library information system tailored to the needs of Madrasah Ibtidaiyah Negeri 45 in Aceh Besar Regency, Kota Jantho District. This system aims to increase efficiency and effectiveness in managing book collections, the process of borrowing, returning and renewing books in libraries. The research methods used include literature studies to understand basic concepts in developing library information systems, observation to understand existing needs and processes in libraries, as well as system development to design and implement solutions that suit needs. The result of this research is a comprehensive web-based library information system. This system is equipped with important features such as efficient book search, library member registration, structured loan management, easy book returns, and online book loan extension. Through careful testing, this library information system is proven to work well and meet the standards of user needs. With the implementation of this system, it is hoped that there will be a significant improvement in library management, both in terms of monitoring book collections and services to users. This will make a positive contribution in improving the quality of education at Madrasah Ibtidaiyah Negeri 45 Aceh Besar Regency, Kota Jantho District.

Keyword: Library; Information Systems; Web-based; System Development.

1. Pendahuluan

Perpustakaan merupakan elemen krusial dalam masyarakat karena memegang peran strategis dalam memajukan ilmu pengetahuan dan budaya. Sebagai lembaga penyedia akses informasi, pengetahuan, dan hiburan, perpustakaan berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup. Namun, kendati perannya yang sangat penting, perpustakaan dihadapkan pada sejumlah tantangan dalam menjawab kebutuhan masyarakat dan beradaptasi dengan perkembangan zaman. Beberapa tantangan meliputi keterbatasan anggaran yang menghambat pengadaan koleksi bacaan yang memadai dan perluasan layanan, keterbatasan teknologi yang menghambat pengembangan layanan digital perpustakaan, serta kurangnya minat baca masyarakat yang teralihkan oleh media sosial dan hiburan daring. Selain itu, kurangnya promosi tentang layanan perpustakaan dan persaingan dengan perpustakaan digital juga menjadi tantangan tersendiri. Untuk mengatasi tantangan ini, perpustakaan perlu terus berkembang dan berinovasi dengan meningkatkan kualitas layanan, memperluas koleksi, memanfaatkan teknologi, mengadakan kegiatan yang menarik minat masyarakat, dan melakukan promosi aktif. Salah satu inovasi dalam dunia perpustakaan adalah E-Perpustakaan, yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk mengelola dan menyediakan akses ke koleksi sumber daya informasi secara digital. E-Perpustakaan memungkinkan pengguna untuk mencari, mengakses, dan membaca materi yang tersedia melalui berbagai perangkat elektronik seperti komputer, laptop, atau perangkat seluler. Fitur-fitur E-Perpustakaan mencakup kemampuan pencarian buku dalam katalog yang luas, pendaftaran anggota perpustakaan, serta proses peminjaman, pengembalian, dan perpanjangan buku secara online. Meskipun E-Perpustakaan menawarkan kemudahan akses dan beragam koleksi, perpustakaan fisik tetap memiliki peran penting dalam menyediakan fasilitas langsung dengan buku cetak dan layanan yang tidak tersedia dalam format digital. Oleh karena itu, pendekatan terpadu antara perpustakaan fisik dan E-Perpustakaan menjadi penting untuk memenuhi kebutuhan pengguna secara holistik. Penulis membahas implementasi aplikasi E-Perpustakaan pada Madrasah Ibtidaiyah Negeri 45 Aceh Besar, Kecamatan Kota Jantho. Implementasi ini dilakukan sebagai respons terhadap pengamatan bahwa sebagian besar sekolah masih menggunakan sistem pelayanan manual. Dengan judul "Implementasi E-Perpustakaan Pada Madrasah Ibtidaiyah Negeri 45 Kabupaten Aceh Besar Berbasis Web", tulisan ini bertujuan agar semua sekolah dapat memperoleh pelayanan berbasis aplikasi di era digital ini. Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana merancang dan membangun E-Perpustakaan untuk memudahkan pengguna dalam mencari informasi, serta bagaimana mengimplementasikan sistem yang akan dibuat. Batasan masalah mencakup fokus pada manajemen data dan transaksi peminjaman dan pengembalian buku. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen perpustakaan, memfasilitasi kegiatan peminjaman dan pengembalian buku, serta memperkuat manajemen data dan arsip perpustakaan. Manfaat dari penelitian ini meliputi pengembangan teori dan praktik, peningkatan efisiensi manajemen perpustakaan, serta kemudahan akses informasi bagi pengguna.

Perancangan merupakan sebuah proses penting dalam merencanakan, merancang, dan menyusun sesuatu dengan tujuan mencapai hasil yang diinginkan. Konsep dasar perancangan melibatkan prinsip-prinsip dan elemen-elemen utama yang menjadi fondasi dari proses perancangan, baik itu dalam bidang arsitektur, desain produk, teknologi, grafis, atau bidang lainnya. Dalam konteks pengembangan sistem, mempertimbangkan semua konsep dasar perancangan menjadi krusial agar hasil akhir dapat memenuhi standar kualitas dan memperoleh kepuasan pengguna. Perancangan yang baik menggabungkan aspek fungsi, estetika, kegunaan, dan pertimbangan teknis dalam satu kesatuan yang harmonis.

Secara umum, rancangan sistem terbagi menjadi dua bagian, yaitu sistem konseptual

dan sistem fisik. Sistem konseptual dibentuk berdasarkan analisis kebutuhan pengguna dan disusun sebagai kerangka kerja untuk penerapannya. Sedangkan, sistem fisik merupakan hasil dari rancangan konseptual yang dikonkretkan dalam bentuk spesifikasi terperinci. Spesifikasi ini digunakan sebagai panduan dalam proses pembuatan dan pengujian program. Dengan demikian, proses perancangan sistem mengintegrasikan pemahaman atas kebutuhan pengguna dengan implementasi teknis yang terstruktur, memastikan bahwa sistem yang dihasilkan tidak hanya memenuhi harapan pengguna, tetapi juga dapat berfungsi secara efektif dan efisien. Peran perpustakaan dalam era modern telah mengalami pergeseran signifikan dari persepsi mayoritas orang masa lalu. Secara tradisional, perpustakaan dianggap sebagai tempat koleksi buku dan majalah, namun kini konsep tersebut telah meluas untuk mencakup berbagai media penyimpanan informasi baru seperti map, cetak, karya seni lainnya, mikrofilm, microfiche, serta pita audio. Perpustakaan tidak hanya menjadi tempat penyimpanan, namun juga tempat akses bagi masyarakat yang tidak mampu membeli banyak buku secara mandiri. Dalam konteks ini, perpustakaan modern menjadi pusat informasi yang mencakup beragam materi ilmiah, termasuk literatur, artikel, dan media cetak yang dapat diakses oleh para siswa (Mailasari & Sikumbang, 2019). Secara lebih luas, perpustakaan juga dapat didefinisikan sebagai kumpulan informasi yang mencakup bidang ilmu pengetahuan, hiburan, rekreasi, dan ibadah yang merupakan kebutuhan dasar manusia. Dalam era modern, perpustakaan telah mengalami redefinisi sebagai tempat akses informasi dalam berbagai format, baik itu disimpan secara fisik di gedung perpustakaan maupun dalam bentuk digital yang dapat diakses melalui jaringan komputer. Selain koleksi buku cetak, perpustakaan modern juga menyediakan akses ke perpustakaan digital yang memungkinkan akses data melalui jaringan komputer (Trimahardhika, 2017). Perpustakaan sebagai pusat sumber daya informasi memegang peranan penting dalam perkembangan suatu institusi, terutama institusi pendidikan, di mana tuntutan adaptasi terhadap perkembangan informasi sangat tinggi. Kebutuhan akan informasi yang kuat dari kalangan akademisi menuntut perpustakaan untuk terus berinovasi dan mengembangkan diri guna memenuhi kebutuhan pengguna (user). Pustakawan sebagai garda terdepan dalam perpustakaan juga memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas, peran, dan perkembangan perpustakaan (Rokan, M. R., 2017). Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa perpustakaan merupakan aset penting dalam sebuah institusi pendidikan. Kepala sekolah, kepala perpustakaan, dan pihak terkait memiliki peranan krusial dalam menjamin keberhasilan dan relevansi perpustakaan dalam memenuhi kebutuhan informasi dan pendidikan masyarakat.

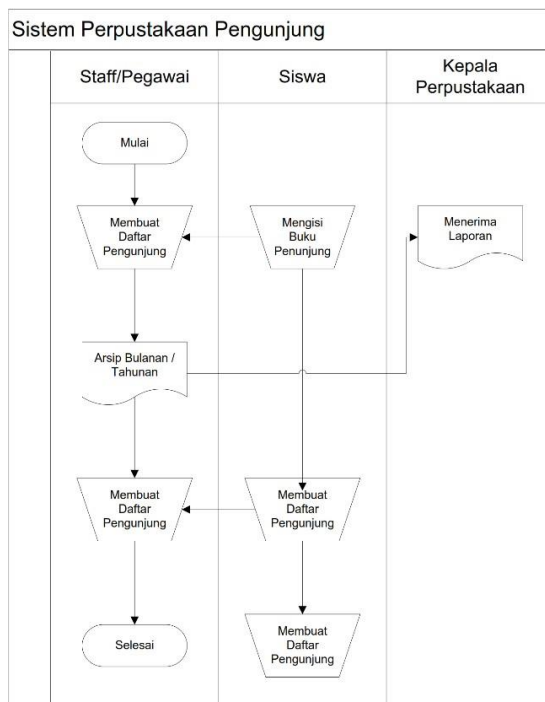
Teknologi web merupakan teknologi yang digunakan untuk membangun sebuah aplikasi dan layanan yang berbasis web. Teknologi web merujuk pada seperangkat alat, bahasa pemrograman, protokol, dan standar yang digunakan dalam pengembangan, operasi dan interaksi dengan aplikasi web. Ini mencakup berbagai komponen yang diperlukan untuk membangun, mengelola, dan menyajikan halaman web, serta untuk memungkinkan interaksi antara pengguna dan aplikasi web. Teknologi web mencakup bahasa pemrograman seperti HTML, CSS, JavaScript, dan bahasa pemrograman server-side seperti PHP, Python dan Ruby. Ini juga mencakup framework web yang menyediakan struktur dan alat untuk pengembangan aplikasi web, serta teknologi database untuk menyimpan dan mengelola data. Beberapa teknologi web yang paling umum digunakan antara lain HTML, CSS, dan JavaScript. HTML (Hypertext Markup Language) adalah bahasa markup yang digunakan untuk membangun halaman / antarmuka web. Didalam HTML ada fitur-fitur yang digunakan untuk mengatur tampilan dan struktur sebuah halaman web, yaitu CSS (Cascading Style Sheets) yang digunakan untuk mengatur tampilan dan gaya visual suatu halaman web dengan cara memisahkan antara konten dan tampilan. Dengan CSS, pengembang dapat mengontrol penampilan elemen-elemen HTML pada halaman web, seperti teks, warna latar belakang, tata letak, ukuran, jenis huruf, dan banyak lagi. Maka dapat disimpulkan bahwa, Teknologi Web merupakan kumpulan alat, bahasa pemrograman,

protokol, dan standar yang digunakan dalam pengembangan, perancangan dan interaksi dengan aplikasi web, dengan tujuan untuk menciptakan pengalaman web yang interaktif, aman dan efisien.

Basis data, atau sering disebut sebagai database, merupakan sebuah kumpulan data yang tersusun secara terstruktur dan terorganisir secara logis. Menurut Pratama (2013), basis data adalah kumpulan informasi yang tersimpan di dalam komputer secara sistematis, yang dapat diakses dan dikelola menggunakan program komputer tertentu untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dari basis data tersebut. Fathansyah (2012) menjelaskan bahwa pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan secara langsung oleh pengguna, melainkan ditangani oleh sebuah sistem yang khusus, yaitu Sistem Manajemen Basis Data (DBMS). Dari berbagai pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa basis data adalah sekumpulan data yang saling terkait sedemikian rupa sehingga dapat dengan mudah disimpan, dimanipulasi, dan diambil kembali oleh pengguna agar dapat dimanfaatkan kembali. DBMS, sebagai sebuah perangkat lunak atau aplikasi, bertanggung jawab dalam mengelola basis data tersebut, termasuk dalam menentukan bagaimana data tersebut dikelola, disimpan, diubah, dan diambil kembali sesuai kebutuhan pengguna.

2. Metode Penelitian

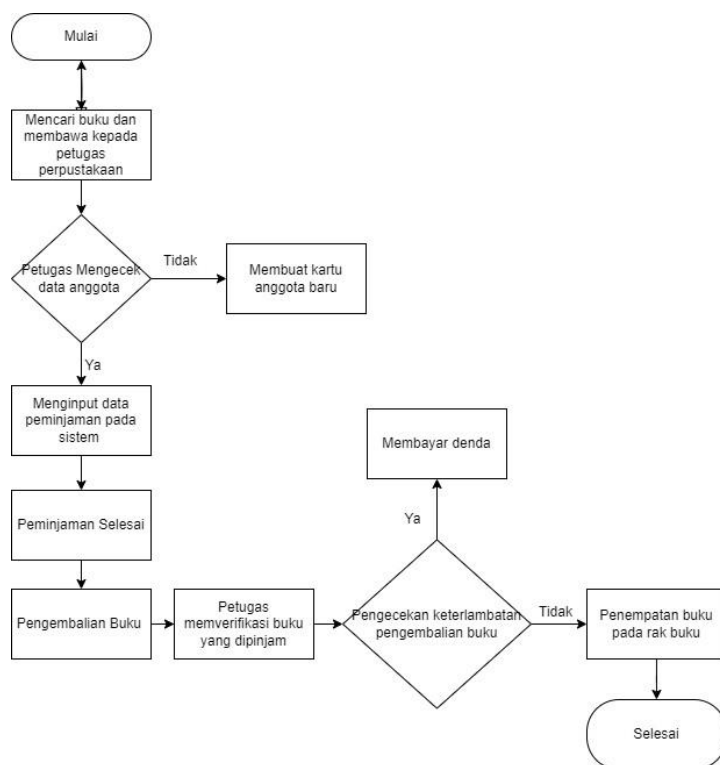
Metodologi penelitian ini memusatkan lokasinya di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 45 Kabupaten Aceh Besar, yang terletak di Jalan Nuri, Kecamatan Kota Jantho, Kabupaten Aceh Besar. Perpustakaan di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 45 Kabupaten Aceh Besar menjadi fokus penelitian, menyediakan koleksi buku dan bahan bacaan untuk siswa dan guru. Pengumpulan data dilakukan dengan mengamati jumlah koleksi buku, jumlah peminjaman, dan proses peminjaman di perpustakaan tersebut. Selain itu, partisipasi pengguna perpustakaan, termasuk pengelola dan anggota perpustakaan, diperlukan untuk mendapatkan pemahaman tentang kebutuhan mereka dalam menggunakan fasilitas perpustakaan. Data yang terkumpul akan menjadi dasar untuk merancang sistem informasi perpustakaan berbasis web yang memenuhi kebutuhan pengguna dan mempermudah pengelolaan perpustakaan. Tinjauan terhadap sistem lama perpustakaan di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 45 Kabupaten Aceh Besar mengungkapkan penggunaan metode pengelolaan yang masih manual dan terbatas. Penataan buku dan bahan bacaan dalam rak-rak buku memakan waktu dan tenaga yang cukup besar. Kurangnya keterbukaan informasi menjadi masalah lain, di mana siswa harus secara fisik datang ke perpustakaan dan mencari buku melalui katalog manual yang seringkali tidak lengkap atau terupdate. Proses pengembalian buku juga menjadi sulit karena petugas harus secara manual mencatat transaksi peminjaman buku oleh setiap siswa. Manajemen anggota perpustakaan juga kurang efisien, dengan pendaftaran anggota yang memakan waktu lama dan menimbulkan antrian panjang. Oleh karena itu, implementasi sistem manajemen perpustakaan berbasis digital, seperti E-Perpus, di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 45 Kabupaten Aceh Besar dianggap sebagai langkah perubahan yang diperlukan. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah pengelolaan perpustakaan, termasuk dalam pencarian dan peminjaman buku, serta manajemen anggota.



Gambar 1: Flowchart Pengunjung Sistem Yang Berjalan

Bahan dan alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mencakup beberapa aspek yang penting dalam pengembangan aplikasi perpustakaan berbasis web. Pertama, dalam pembuatan aplikasi "E-Perpus", penulis menggunakan bahasa pemrograman HTML dan CSS. HTML (Hypertext Markup Language) digunakan untuk membuat struktur dan mengatur konten pada halaman web, sementara CSS (Cascading Style Sheets) digunakan untuk mengatur tampilan dan gaya visual halaman web tersebut. Selanjutnya, database merupakan komponen penting dalam aplikasi perpustakaan. Database adalah kumpulan terstruktur dari informasi atau data yang disimpan secara elektronik, yang dirancang untuk menyimpan, mengelola, dan mengorganisasi data agar dapat diakses, diperbarui, dan dimanfaatkan dengan semestinya. Grafika dan desain juga menjadi bagian penting dalam pengembangan aplikasi web. Proses desain mencakup perancangan tampilan dan antarmuka pengguna agar memberikan pengalaman yang baik kepada pengguna. Selain itu, penulis menggunakan aplikasi Sublime Text sebagai alat untuk menulis kode pemrograman dan membuka berbagai macam jenis bahasa pemrograman. Metode pengumpulan data yang digunakan melibatkan observasi dan studi lapangan. Observasi dilakukan untuk meninjau langsung lokasi penelitian, sementara studi lapangan melibatkan wawancara dan observasi lebih lanjut untuk mendapatkan data secara akurat. Proses analisis dan perancangan sistem dilakukan melalui beberapa langkah. Pertama, identifikasi kebutuhan pengguna dilakukan untuk memahami fitur dan fungsionalitas yang diinginkan. Kemudian, dilakukan perancangan konseptual, perancangan basis data, perancangan antarmuka pengguna, pengembangan aplikasi, pengujian, dan akhirnya penerapan dan pemeliharaan sistem. Diagram alir langkah penelitian dibuat untuk memvisualisasikan tahapan-tahapan penelitian dan hubungan antara satu tahap dengan tahap yang lainnya. Diagram ini membantu memahami proses penelitian secara lebih terperinci. Diagram alir atau Data Flow Diagram (DAD) merupakan penggambaran atau alur yang secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. Flowchart biasanya, mempermudah suatu penyelesaian pekerjaan / masalah, khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut. Diagram alir / Flowchart sangat berguna dalam proses analisis, desain, dan pengembangan sistem informasi, karena dapat membantu dalam mengidentifikasi dan memahami bagaimana data bergerak dalam sistem dan bagaimana proses berinteraksi dengan data tersebut. Pada penelitian ini, diagram alir / flowchart digunakan untuk

memodelkan sistem informasi E-Perpustakaan berbasis web pada Madrasah Ibtidaiyah Negeri 45 Kabupaten Aceh Besar. Diagram ini dibuat untuk menggambarkan aliran data dan proses dari mulai identifikasi masalah sampai tahap pelaporan, yang nantinya menghasilkan output berupa aplikasi E-Perpustakaan yang bisa digunakan.



Gambar 2. Diagram Alir Perpustakaan.

Rancangan masukan dan keluaran sistem aplikasi perpustakaan "E-Perpus" mencakup beberapa fitur penting. Pertama, pada bagian masukan, pengguna dapat melakukan pencarian dengan memasukkan kata kunci, judul buku, penulis, atau subjek tertentu. Selain itu, pengguna juga dapat memasukkan detail peminjaman buku, seperti judul buku atau ID buku untuk melakukan proses peminjaman. Sementara itu, pada bagian keluaran, sistem akan menampilkan hasil pencarian yang sesuai dengan masukan pengguna, termasuk informasi detail buku, deskripsi, dan ketersediaan buku di perpustakaan. Pengguna juga dapat melihat informasi lengkap tentang buku, termasuk penulis, penerbit, tahun terbit, dan ID buku. Selain itu, sistem akan menampilkan status peminjaman buku yang dilakukan oleh pengguna, serta riwayat peminjaman yang telah dilakukan sebelumnya. Rancangan basis data aplikasi perpustakaan ini mencakup beberapa tabel yang penting. Di antaranya adalah tabel untuk menyimpan informasi login pengguna, informasi anggota perpustakaan, informasi kategori buku, informasi buku, dan informasi peminjaman buku. Setiap tabel memiliki kolom-kolom yang sesuai dengan informasi yang perlu disimpan. Rancangan teknologi hardware dan software didasarkan pada kebutuhan sistem informasi Perpustakaan Digital (E-Perpustakaan) pada Madrasah Ibtidaiyah Negeri 45 Kabupaten Aceh Besar. Hardware yang digunakan mencakup laptop/PC dengan spesifikasi minimal seperti processor Core i3 dan memory 4 GB. Sedangkan perangkat lunak yang digunakan meliputi PHP sebagai bahasa pemrograman, Notepad++/Sublime Text sebagai alat pembantu, dan Xampp sebagai perangkat lunak server. Rancangan arsitektur sistem ini terbagi menjadi front-end dan back-end. Pada bagian front-end, digunakan teknologi seperti HTML dan CSS untuk membuat antarmuka pengguna yang interaktif dan responsif. Sedangkan pada bagian back-end, digunakan bahasa pemrograman seperti Python dan PHP sebagai logika aplikasi, serta sistem manajemen basis data seperti MySQL untuk

menyimpan dan mengelola data perpustakaan. Rancangan pengujian dilakukan untuk memastikan sistem yang telah dibangun dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Pengujian mencakup pengujian fungsional, pengujian antarmuka pengguna, pengujian keamanan, pengujian kinerja, pengujian kompatibilitas, pengujian responsif, dan pengujian keandalan. Metode pengujian yang digunakan antara lain black box testing, white box testing, dan user acceptance testing. Selain itu, akan dibuat pula dokumen pengujian yang berisi deskripsi tentang scenario pengujian, hasil pengujian, serta saran dan rekomendasi untuk perbaikan sistem jika ditemukan kekurangan atau masalah.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Uji

Adapun struktur data yang digunakan dalam aplikasi ini dapat dilihat pada tabel-tabel dibawah ini.

Tabel 1. Struktur data login

Nama	Jenis	Panjang
Username	Varchar	20
Password	Varchar	20

Tabel 2. Struktur data anggota

Nama	Jenis	Panjang
id_siswa	int	11
nisn	int	12
nama	varchar	50
alamat	text	50
kelas	int	5

Tabel 3. Struktur data pinjam

Nama	Tipe	Panjang
id_pinjam	int	15
nisn	int	12
kode_buku	int	25
tgl_pinjam	date	8
tgl_kembali	date	8
Status	int	11
tgl_dikembalikan	date	8

Implementasi program merupakan tahap penting dalam siklus pengembangan perangkat lunak di mana desain perangkat lunak yang telah direncanakan sebelumnya diubah menjadi kode yang dapat dijalankan oleh komputer. Dalam tahap ini, konsep dan rencana yang telah disusun selama fase analisis dan perancangan diwujudkan menjadi kode konkret. Proses ini membawa ide dari teori menjadi kenyataan dengan menghasilkan aplikasi atau perangkat lunak yang dapat digunakan oleh pengguna akhir. Tahapan implementasi ini tercermin dalam berbagai halaman yang ada dalam Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web yang dibuat. Pertama, halaman login menjadi pintu masuk utama bagi pengguna. Setelah berhasil login, pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard yang menampilkan ringkasan informasi penting, seperti jumlah anggota, buku yang dipinjam, buku yang tersedia, dan buku yang telah dikembalikan. Selanjutnya, terdapat halaman tambah data anggota dan halaman data anggota yang berfungsi untuk memasukkan dan mengelola informasi siswa atau anggota perpustakaan. Kemudian, terdapat halaman tambah data buku dan halaman data buku yang berperan sebagai katalog lengkap dari seluruh koleksi buku dalam perpustakaan. Tak ketinggalan, halaman tambah data peminjaman buku dan halaman data peminjaman buku yang mencatat informasi transaksi peminjaman buku oleh anggota perpustakaan. Melalui implementasi program ini, sistem berhasil menyajikan informasi yang diperlukan secara efisien dan memudahkan pengelolaan perpustakaan bagi petugas perpustakaan. Dengan demikian, tahap implementasi program menjadi tonggak penting dalam mengubah konsep menjadi aplikasi yang berguna dalam kegiatan sehari-hari di perpustakaan.

No	Judul Buku	Nama anggota	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali	status	Aksi
1	Bahasa Indonesai	Juhair	2023-08-10	2023-08-12	Belum Di Kembalikan	Edit Delete
2	Ilmu Pengetahuan Alam	Juhair	2023-08-10	2023-08-12	Belum Di Kembalikan	Edit Delete
3	Matematika	Juhair	2023-08-10	2023-08-12	Belum Di Kembalikan	Edit Delete

Gambar 3. Halaman Data Peminjaman Buku

Halaman Edit Data Pengembalian Buku adalah sebuah fitur khusus dalam sistem yang memungkinkan petugas perpustakaan untuk memperbarui atau mengubah informasi terkait proses pengembalian buku oleh anggota perpustakaan, seperti nama buku, nama anggota, dan tanggal pengembalian. Fitur ini memberikan kemudahan bagi petugas untuk melakukan pembaruan data secara akurat. Sementara itu, Halaman Data Pengembalian Buku berfungsi sebagai sumber informasi tentang proses pengembalian buku oleh anggota perpustakaan setelah masa peminjaman selesai. Halaman ini mencatat semua transaksi pengembalian buku yang terjadi di perpustakaan, termasuk informasi tentang buku yang dikembalikan, nama anggota, tanggal kembali, tanggal

dikembalikan, keterlambatan pengembalian, denda yang dikenakan, dan status peminjaman. Dengan adanya fitur ini, petugas dapat dengan mudah melacak dan memantau proses pengembalian buku secara efisien. Selanjutnya, pada bagian Tahap Pengujian, dilakukan penjabaran mengenai skenario pengujian yang dilakukan terhadap berbagai menu dalam sistem. Tahap ini merupakan bagian krusial dalam pengembangan perangkat lunak untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Skenario pengujian mencakup berbagai aksi yang dilakukan oleh pengguna, seperti login, navigasi menu, penambahan data, pengeditan, penghapusan, dan ekspor laporan. Setiap skenario diuji untuk memastikan bahwa respons sistem sesuai dengan yang diharapkan, sehingga memastikan fungsionalitas yang optimal dan pengalaman pengguna yang memuaskan.

3.1 Pembahasan

Dalam pembahasan mengenai interfaces E-Perpustakaan Berbasis Web, fokus utamanya adalah memberikan pengguna akses yang mudah dan intuitif ke berbagai layanan dan sumber daya perpustakaan. Interfaces ini merupakan elemen penting dalam memfasilitasi interaksi antara pengguna dan sistem perpustakaan melalui platform online. Beberapa aspek kunci yang perlu dipertimbangkan dalam pembahasan ini adalah. Pertama, desain responsif menjadi hal yang sangat penting agar antarmuka dapat diakses dengan nyaman melalui berbagai perangkat, termasuk komputer desktop, tablet, dan smartphone. Desain responsif memastikan tampilan dan fungsionalitas optimal tanpa mengorbankan kemudahan pengguna. Kedua, navigasi yang intuitif sangat diperlukan untuk membantu pengguna menemukan informasi dengan mudah. Tata letak yang intuitif dan navigasi yang jelas, seperti menu, tombol, dan tautan yang ditempatkan secara logis, dapat mempercepat akses pengguna terhadap koleksi dan fitur perpustakaan. Selanjutnya, proses peminjaman dan pengembalian buku haruslah disederhanakan dan mudah dipahami. Pengguna harus dapat dengan mudah melihat status peminjaman mereka, memperpanjang masa peminjaman, dan melakukan proses pengembalian tanpa kesulitan. Terakhir, desain visual antarmuka perpustakaan harus konsisten dengan identitas merek perpustakaan, termasuk palet warna yang sesuai dan tampilan yang estetik. Selain itu, dalam penjabaran fitur-fitur spesifik dalam halaman input dan output, seperti halaman login, tambah data anggota, tambah data buku, dan lainnya, penting untuk memastikan bahwa setiap halaman memberikan pengalaman pengguna yang intuitif dan informatif. Hal ini dapat dicapai melalui tata letak yang jelas, informasi yang terstruktur dengan baik, dan desain yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan demikian, pembahasan mengenai interfaces E-Perpustakaan Berbasis Web menjadi kunci dalam memastikan bahwa pengguna dapat dengan mudah mengakses dan menggunakan berbagai layanan perpustakaan secara efektif dan efisien.

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari pembahasan yang telah dilakukan pada bab-bab sebelumnya menunjukkan bahwa perancangan E-Perpustakaan berbasis web di Madrasah Ibtidayah Negeri 45 Kabupaten Aceh Besar adalah langkah yang positif dan inovatif untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan perpustakaan. Dengan memanfaatkan teknologi web, E-Perpustakaan memiliki potensi untuk memberikan banyak manfaat bagi siswa, guru, dan pustakawan dalam mengelola koleksi buku serta memfasilitasi proses peminjaman dan pengembalian buku. Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di Madrasah Ibtidayah Negeri 45 Kabupaten Aceh Besar juga membantu dalam mempermudah tugas pustakawan dalam mengelola buku, meningkatkan efisiensi pengelolaan, dan secara keseluruhan, meningkatkan layanan perpustakaan secara menyeluruh.

Halaman input, yang terdiri dari halaman login, halaman tambah data anggota, halaman tambah data buku, halaman tambah data peminjaman buku, dan halaman edit data pengembalian buku,

merupakan bagian penting dalam mengelola informasi perpustakaan. Di sisi lain, halaman output, termasuk halaman dashboard, halaman data anggota, halaman data buku, halaman data peminjaman buku, dan halaman data pengembalian buku, memberikan akses kepada pengguna untuk melihat dan mengelola informasi secara efisien. Untuk menjalankan perancangan E-Perpustakaan yang sukses, beberapa saran yang dapat dipertimbangkan termasuk pengembangan koleksi digital dan fitur-fitur baru seperti dukungan untuk membaca buku langsung pada website. Dukungan IT dan pemeliharaan sistem, termasuk penambahan kapasitas penyimpanan data, juga merupakan langkah penting untuk memastikan kelancaran operasional sistem. Selanjutnya, evaluasi dan peningkatan aplikasi melalui pelatihan kepada pustakawan dan pembaruan pencarian akan membantu meningkatkan kualitas layanan. Terakhir, pemantauan kinerja aplikasi diperlukan untuk mengidentifikasi masalah kinerja atau keamanan sehingga langkah perbaikan yang tepat dapat diambil. Dengan menerapkan saran-saran ini, diharapkan E-Perpustakaan dapat berjalan dengan lebih efektif dan efisien serta memberikan manfaat yang maksimal bagi pengguna.

5. Daftar Pustaka

- Arifin, N. Y., Kom, S., Kom, M., Tyas, S. S., Sulistiani, H., Kom, M., ... & Kom, : 09/04/2023 Pukul 16:55.
- Asari, A., Rachmaningsih, D. M., Saryono, D., Rahmah, E., Widiyawati, A. T., Sari, R., ... & Anna, N. E. V. (2022). Manajemen perpustakaan. Get Press.
- Development Dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan. *Jurnal Informatika*, 4 (2), 249. Edisi ke-3.
- Firman, A., Wowor, H. F., & Najoran, X. (2016). Sistem informasi perpustakaan online berbasis web. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, 5(2), 29-36.
- <https://www.bpkp.go.id/pustakabpkp/index.php?p=pengertian,%20tujuan>. Diakses Indonesia. Yogyakarta : Suluh Media
- M. (2022). Analisa Perancangan Sistem Informasi. Cendikia Mulia Mandiri.
- Mailasari, M., & Sikumbang, E. D. (2019). Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 8 (2), 207–214.
- Mulyani, S. (2017). Metode Analisis dan perancangan sistem. *Abdi Sistematika*. Nove E, Variant A, dkk. (2019). Transformasi Perpustakaan Perguruan Tinggi
- Nugroho, R. (2014). Kebijakan Publik: Formulasi, Implementasi, dan Evaluasi,
- Qibtiyah, U. M., & Rahayu, S. (2017). Implementasi JSON Web Service pada Aplikasi Digital Library Politeknik Sukabumi. *J. Teknol. Rekayasa*, 2(1), 9.
- Rahmanto, Y., Alita, D., Putra, A. D., Permata, P., & Suaidah, S. (2022). Penerapan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Smk Nurul Huda Pringsewu. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(2), 151-159.
- Ridlo, I. A. (2017). Panduan pembuatan flowchart. *Fakultas Kesehatan Masyarakat*, 11(1), 1-27.
- Rokan, M. R. (2017). Manajemen perpustakaan sekolah. *Jurnal Iqra*, 11(01). Trimahardhika, R. dan E. S. (2017). Pengguna Metode Rapid Application