

Rancang Bangun Sistem Manajemen *E-Library* Berbasis Web Di Smks Bina Satria Medan

Ajeng Widya Astuti^[1], Faizin Ridho^[2], Fauzan Maulana Harahap^[3]

Politeknik Ganesha Medan ^{[1],[2],[3]}

Medan, Indonesia

ajengwidyaas1607@gmail.com ^[1] faizinridho@polgan.ac.id ^[2]

fauzan.maulana.dkv1@gmail.com ^[3]

*Penulis Korespondensi

Diajukan : 28/05/2025

Diterima : 28/05/2025

Dipublikasi : 31/05/2025

Abstrak— Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem manajemen Perpustakaan Elektronik (*E-Library*) berbasis web di SMKS Bina Satria Medan. Sistem ini dirancang untuk mengatasi permasalahan yang sering terjadi dalam pengelolaan perpustakaan manual, seperti kesulitan dalam pencarian buku, keterlambatan dalam pencatatan peminjaman dan pengembalian, serta kurangnya aksesibilitas terhadap koleksi perpustakaan bagi siswa dan guru. Sistem *E-Library* yang dikembangkan mencakup fitur-fitur utama seperti pencarian buku, manajemen data buku, manajemen anggota perpustakaan, peminjaman dan pengembalian buku, serta laporan statistik penggunaan. Dengan menggunakan metodologi pengembangan pengumpulan data, sistem ini dirancang dengan mengutamakan kemudahan penggunaan dan efisiensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem *e-library* berbasis web ini dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan perpustakaan dan memudahkan akses siswa serta guru terhadap koleksi buku perpustakaan, sehingga diharapkan dapat meningkatkan minat baca di kalangan siswa SMKS Bina Satria Medan.

Kata Kunci— *E-Library*, Perancangan, aplikasi, *MySQL*, *Php*.

I. PENDAHULUAN

Di era globalisasi perkembangan teknologi begitu pesat, maka ilmu pengetahuan dan teknologi dapat membuka diri terhadap perubahan yang terjadi. Perubahan dan perkembangan ini juga melanda dunia usaha yang semakin menuntut tenaga kerja yang sangat berkualitas, terampil dan bertanggung jawab terhadap pekerjaannya. Menurut Suharti Perpustakaan adalah salah satu sarana penyediaan sumber-sumber informasi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Dalam pasal 4 UU Nomor 43 Tahun 2007 tentang perpustakaan disebut bahwa perpustakaan bertujuan memberikan layanan kepada pemustaka (pengguna perpustakaan), meningkatkan kegemaran membaca, serta memperluas wawasan dan pengetahuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. [1]

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang di singkat ICT (*Information and Communication Technology*) membawa perubahan dalam berbagai sektor, termasuk dunia perpustakaan. Pada pertengahan abad 20 tepatnya tahun 1945 seorang Vannevar Bush memimpikan sebuah mesin kerja yang kemudian dikenal dengan perpustakaan digital (*Digital Library*). Tidak mudah memang untuk mencapai perpustakaan digital seperti sekarang ini, sejak diimpikan oleh Vannevar Bsh. Tahapan perpustakaan digital ini dimulai dengan penggunaan komputer untuk pengelolaan perpustakaan yang dikenal dengan otomasi perpustakaan (*library automation*). Teknologi informasi telah berperan penting dalam melahirkan otomasi perpustakaan dan kemudian perpustakaan digital. Hal ini dipicu oleh tuntutan pemustaka terhadap kualitas



layanan perpustakaan. Perkembangan internet dan perkembangan sumber informasi baru begitu cepat sehingga menuntut perpustakaan untuk melakukan suatu langkah perubahan, baik dalam bentuk koleksi maupun dalam hal pola pelayanannya. [2]Pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM) sebagai unsur penting dari peningkatan kualitas organisasi, dalam hal ini lingkungan Perguruan Tinggi Islam. Pengelolaan dapat dilakukan dengan melakukan pengelolaan dan pengembangan SDM yang dijadikan sebagai perbaikan dalam mengatasi kekurangan dalam melaksanakan pekerjaan dengan lebih baik, sesuai dengan perkembangan ilmu dan teknologi yang digunakan oleh organisasi. Pengembangan SDM ini merupakan cara efektif untuk menghadapi tantangan-tantangan, termasuk ketertinggalan SDM serta keragaman SDM yang ada dalam organisasi, perubahan teknik kegiatan yang disepakati dan perputaran SDM. [3]

II. STUDI LITERATUR

Definisi Rancang Bangun

Rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut atau memperbaiki sistem yang sudah ada. [4]

- a. Menurut Nurlaila Hasyim (2014), rancang bangun adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi. [5]
- b. Menurut Taufik Ramadhan (2014), rancang bangun merupakan serangkaian prosedur untuk menerjemahkan hasil analisis dari sebuah sistem kedalam bahasa pemrograman untuk mendeskripsikan dengan detail bagaimana komponen-komponen sistem diimplementasikan. [6]

Definisi Sistem dan Manajemen

Secara umum, suatu sistem terdiri atas struktur dan proses. Beberapa definisi dari sistem menyebutkan bahwa sistem terdiri atas struktur dan proses. Akan tetapi, beberapa definisi dari sistem hanya menyebutkan kumpulan dari struktur atau proses.

Sistem yang didefinisikan sebagai kumpulan dari struktur bukan berarti sistem tersebut tidak mempunyai proses. Sistem ini tetap mempunyai proses, tetapi strukturnya dianggap lebih dominan dan lebih dari prosesnya adalah system fisik. Sebaliknya, beberapa definisi sistem hanya menyebutkan suatu sistem merupakan kumpulan dari proses saja. [7]

Manajemen adalah keefektifan dalam menaiki tangga kesuksesan, kepemimpinan menentukan apakah tangga tersebut bersandar pada tembok yang kokoh.[8]

Pengertian Perpustakaan Digital

Perpustakaan Digital adalah adalah sebuah sistem yang memiliki berbagai layanan dan objek informasi yang mendukung melalui perangkat digital. Perpustakaan digital adalah suatu koleksi informasi yang dikelola berikut pelayanannya, dimana informasi disimpan dalam format digital dan dapat diakses melalui jaringan. Dari penjelasan tersebut maka dapat disimpulkan perpustakaan digital adalah layanan dan informasi yang didukung perangkat digital dan di dalamnya terdapat koleksi dalam format digital. Menurut Pendit menyatakan bahwa perpustakaan digital merupakan upaya yang terorganisir dalam memanfaatkan teknologi yang ada bagi masyarakat pemustakanya. [9]

Perpustakaan merupakan tempat dan sumber belajar bagi siswa dan guru. Jika ada siswa atau guru yang meminjam dan mengembalikan buku, petugas perpustakaan mencatat dan mendata pada buku besar. Catatan tersebut berisi nama peminjam, judul buku, tanggal pinjam dan tanggal kembali pada kartu yang diselipkan di buku atau koleksi perpustakaan. Hal ini dapat menyebabkan hilangnya catatan yang telah dibuat dan dapat pula tercecer. Setiap bulan, petugas perpustakaan harus melihat data buku dan menghitung jumlah peminjam pehari untuk pembuatan laporan bulanan. Hal tersebut tentu saja dapat mengakibatkan adanya kerusakan data. Perpustakaan digital dapat memudahkan dan mempercepat proses pengelolaan buku perpustakaan

baik proses peminjaman dan pengembalian [10]

Perpustakaan digital dengan segala kemudahan yang dimilikinya harus dimanfaatkan sebagai sumber belajar bagi peserta didik untuk mendukung kualitas proses pembelajaran jarak jauh, dan mendukung kegiatan penugasan dalam proses pembelajaran mandiri. Dari sini dapat dilihat perpustakaan sebagai wadah dalam peningkatan kualitas belajar, pengalaman belajar, ujung tombak peningkatan literasi peserta didik, serta motivasi yang lebih untuk menjadikannya sebagai sumber belajar [11] Sistem Operasional perpustakaan yang berjalan manual dalam situasi pandemi *covid-19* kurang efektif dikarenakan para siswa tidak dapat mengakses buku yang ada pada perpustakaan secara langsung. Sehingga menyulitkan siswa maupun guru dalam proses pembelajaran [12] Perpustakaan digital adalah perpustakaan yang seluruh isi koleksi dan proses pengelolaannya disajikan dalam bentuk kombinasi data digital. Manajemen perpustakaan bisa mempermudah Anda bekerja di perpustakaan melalui fungsi otomatisasi perpustakaan, sehingga membuat proses manajemen perpustakaan menjadi lebih efisien. Fungsi otomatisasi perpustakaan berfokus pada otomatisasi atau kontrol komputer dari sistem manajemen layanan. Pada saat yang sama, pengguna dapat membantu menemukan sumber berita yang diterima melalui katalog online, dan dapat mengakses katalog melalui Internet untuk pencarian berita.

Pengertian Web

Website merupakan kumpulan halaman digital yang berisi informasi berupa teks, animasi, gambar, suara, dan video atau gabungan dari semuanya yang tekoneksi melalui internet, sehingga dapat diakses oleh seluruh ataupun siapapun orang yang bisa terkoneksi jaringan internet. [14]

III. METODE

Metode Pengumpulan Data

Dalam penulisan laporan ini penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data, yang terdiri dari :

- a. Observasi
Yaitu metode untuk mendapatkan data dengan melakukan pengamatan langsung dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala atau fenomena yang terkait tanpa mengajukan pertanyaan. Menurut Arif, S.N., Wanda, A. P., & Masudi, A. (2013). Sehingga mendapatkan permasalahan, yaitu peminjaman dan pengembalian buku masih manual belum terkomputerisasi.
- b. Wawancara
Metode ini dilakukan kepada narasumber dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mendukung permasalahan. Wawancara dilakukan pada narasumber ataupun ahli yang mendukung permasalahan. Menurut Arif, S. N., Wanda, A.P., & Masudi, A. (2013).
- c. Dokumentasi
Metode dokumentasi adalah informasi yang berasal dari catatan penting baik dari lembaga atau organisasi maupun dari perorangan. Dokumentasi penelitian ini merupakan pengambilan gambar oleh peneliti untuk memperkuat hasil penelitian.

Metode Analisis Data

Ada beberapa metode analisis data yang dapat digunakan dalam sistem perpustakaan digital untuk mendapatkan wawasan yang berharga.

Berikut adalah beberapa metode yang sering digunakan :

- a. Analisis Peminjaman dan Penggunaan
 - a) Analisis Frekuensi Peminjaman, identifikasi buku yang paling sering dipinjam untuk memahami minat pembaca.
- b. Analisis Preferensi Pengguna, kelompokkan pengguna berdasarkan preferensi bacaan atau kategori buku tertentu.
 - a) Segmentasi Pengguna, kelompokkan pengguna berdasarkan preferensi bacaan atau kategori buku tertentu.

- b) Personalisasi Rekomendasi, gunakan data untuk menawarkan rekomendasi buku yang sesuai dengan minat individu pengguna.
- c. Analisis Ketersediaan dan Kinerja Koleksi
 - a) Analisis Ketersediaan Buku, tinjauan buku-buku yang jarang dipinjam untuk mengetahui apakah perlu pengadaan baru atau penghapusan.
 - b) Evaluasi Kinerja Koleksi, identifikasi buku yang perlu diperbarui atau buku yang sangat diminati untuk tingkatkan jumlah salinannya.
- d. Analisis Interaksi Pengguna
 - a) Analisis Interaksi Sistem, tinjauan bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem, termasuk pencarian buku, proses peminjaman dan pengembalian.
 - b) Evaluasi Pengalaman Pengguna, gunakan umpan balik pengguna atau survei untuk meningkatkan antarmuka dan layanan sistem.
- e. Analisis Data Demografis
 - a) Segmentasi berdasarkan Demografi, Identifikasi preferensi bacaan berdasarkan faktor demografi seperti usia, gender atau lokasi pengguna.
- f. Analisis Statistik dan Visualisasi Data
 - a) Grafik dan Diagram, gunakan visualisasi data untuk memperjelas tren peminjaman, preferensi pengguna, atau ketersediaan
 - b) Statistik Deskriptif, hitung statistik seperti rata-rata, median atau modus untuk memahami distribusi data dengan lebih baik.
- g. Analisis Umpan Balik Pengguna
 - a) Tinjauan ulasan dan komentar bagi pengguna untuk mengevaluasi kepuasan pengguna serta menemukan area untuk perbaikan.

Dengan menggunakan metode analisis data ini, sistem perpustakaan dapat mengoptimalkan layanan, memahami kebutuhan pembaca, meningkatkan efisiensi, dan memperkaya koleksi buku sesuai dengan preferensi pengguna. Integrasi analisis data yang tepat dapat membantu sistem perpustakaan digital menjadi lebih responsif dan relevan bagi penggunanya.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Implementasi tampilan antarmuka sistem merupakan tahapan untuk membuat tampilan antarmuka berdasarkan hasil rancangan tampilan yang telah dibuat sebelumnya berikut tampilan aplikasi :

1. Tampilan *Home* Aplikasi Perpustakaan

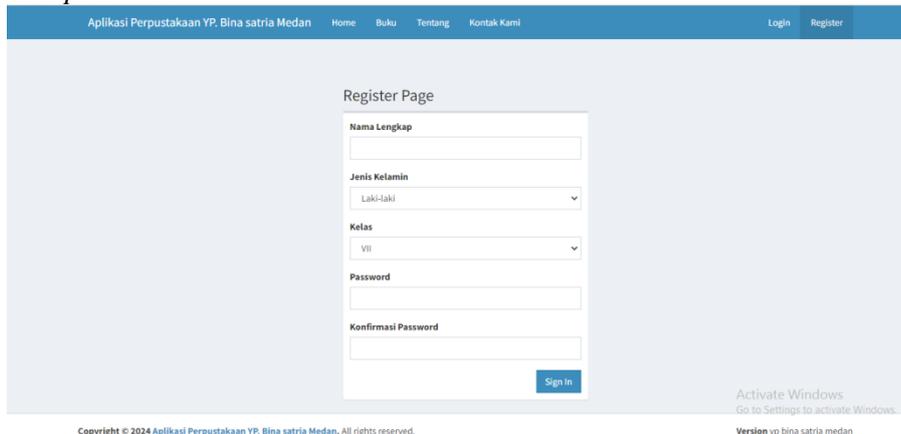
Pada tampilan *home* aplikasi perpustakaan, ada beberapa elemen penting yang biasanya ditampilkan untuk memastikan semua fitur utama dengan mudah.



Gambar 1 Tampilan *Home* Aplikasi Perpustakaan

2. Tampilan *Register*

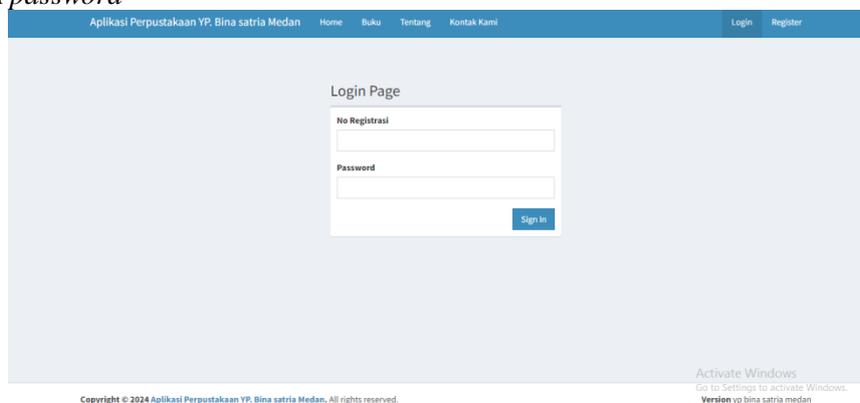
Tampilan *register* adalah antarmuka atau halaman dalam sebuah aplikasi atau situs web yang memungkinkan pengguna baru untuk membuat akun. Dalam tampilan ini, pengguna biasanya diminta untuk mengisi informasi pribadi seperti nama, jenis kelamin, kelas, *password*, dan konfirmasi *password*.



Gambar 2 Tampilan *Register*

3. Tampilan *Login Page*

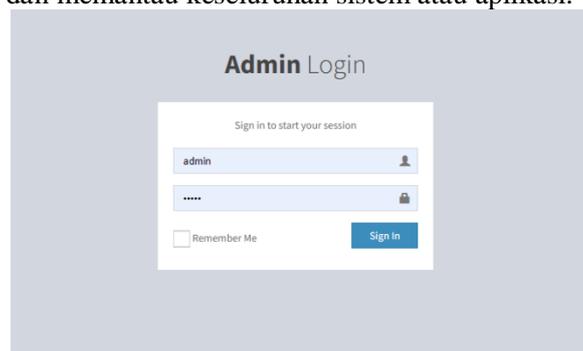
Tampilan *login page* adalah antarmuka atau halaman dalam sebuah aplikasi atau situs web yang memungkinkan anggota anggota yang sudah terdaftar untuk masuk ke akun perpustakaan. Pada halaman ini, anggota diminta untuk memasukkan kredensial berupa nomor *register* dan *password*



Gambar 3 Tampilan *Login Page*

4. Tampilan Admin *Login*

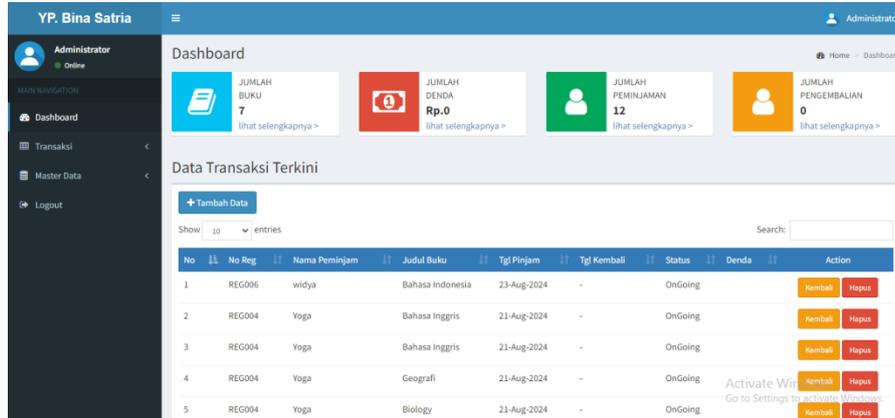
Tampilan admin *login* adalah halaman antarmuka yang digunakan oleh administrator untuk masuk ke sistem atau aplikasi dengan hak akses yang lebih tinggi dibandingkan pengguna biasa. Administrator memiliki akses ke fitur-fitur khusus yang memungkinkan mereka dalam mengelola, mengontrol dan memantau keseluruhan sistem atau aplikasi.



Gambar 4 Tampilan Admin login

5. Tampilan Menu Utama Admin

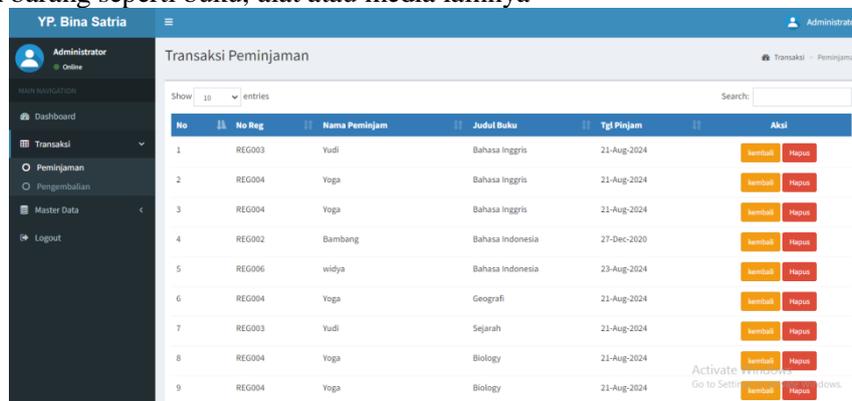
Tampilan menu utama admin adalah antarmuka yang muncul setelah seorang administrator berhasil login ke sistem atau aplikasi. Menu ini berfungsi sebagai pusat navigasi yang memberikan akses ke berbagai fitur dan alat yang hanya tersedia untuk pengguna dengan hak akses administrator.



Gambar 5 Menu Utama Admin

6. Tampilan Transaksi Peminjaman

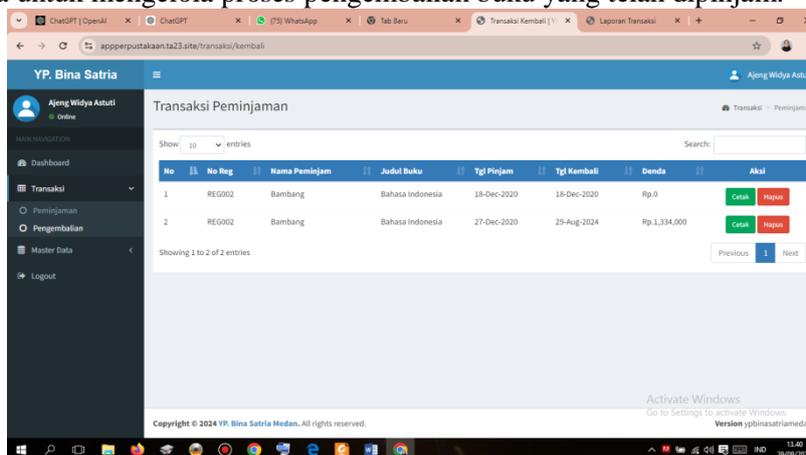
Tampilan transaksi peminjaman adalah antarmuka dalam sebuah aplikasi perpustakaan atau sistem manajemen inventaris yang digunakan untuk mengelola dan mencatat transaksi peminjaman barang seperti buku, alat atau media lainnya



Gambar 6 Tampilan Transaksi Peminjaman

7. Tampilan Transaksi Pengembalian

Tampilan transaksi pengembalian buku dipergustakaan adalah antarmuka yang digunakan oleh pengguna untuk mengelola proses pengembalian buku yang telah dipinjam.



Gambar 7 Tampilan Transaksi Pengembalian

8. Tampilan Data Buku

Tampilan data buku adalah antarmuka dalam sebuah aplikasi perpustakaan atau sistem manajemen inventaris yang digunakan untuk menampilkan, mengelola dan mengorganisasi informasi mengenai buku-buku yang ada dalam koleksi perpustakaan atau sistem tersebut. Tampilan ini memberikan akses kepada pengguna atau administrator untuk melihat detail buku, menambah, mengedit atau menghapus data buku serta mencari buku tertentu dalam koleksi.

#	Kode Buku	Judul Buku	Penerbit	Pengarang	Tahun Terbit	Nomor Rak	Jumlah	Aksi
1	BK007	Biology	Juan	Juan	2013	2	98	[Edit] [Delete]
2	BK006	kamus saku lengkap	Jhonn Hendrik	Jhanson M, SS	2008	101	10	[Edit] [Delete]
3	BK005	si kancil	erlangga	ghghjji	5678	99	2	[Edit] [Delete]
4	BK004	Sejarah	Sinar Dunia	Tajul	2020	9	99	[Edit] [Delete]
5	BK003	Geografi	Sinar Mas	Tajul	2020	11	99	[Edit] [Delete]
6	BK002	Bahasa Indonesia	Sinar Dunia	Tajul	2020	10	98	[Edit] [Delete]
7	BK001	Bahasa Inggris	Sinar Mas	Abdul Sahid	2017	10	97	[Edit] [Delete]

Gambar 8 Tampilan Data Buku

9. Tampilan Data Anggota

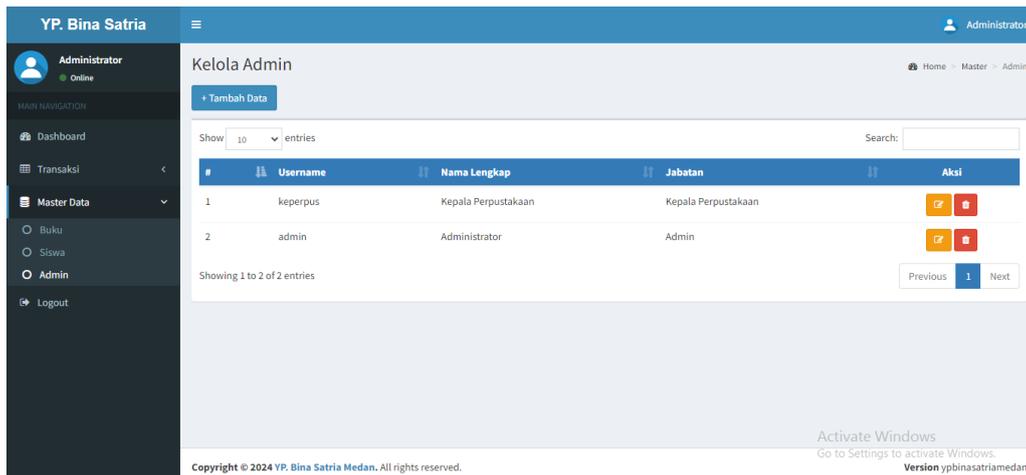
Tampilan data anggota adalah antarmuka dalam sebuah aplikasi manajemen sekolah atau sistem administrasi pendidikan yang digunakan untuk menampilkan, mengelola dan mengorganisir informasi mengenai siswa-siswa yang terdaftar disekolah atau institusi pendidikan tersebut. Tampilan ini memberikan akses kepada administrator, guru atau staff sekolah untuk melihat, menambah, mengedit atau menghapus data siswa serta memantau perkembangan akademis dan administrasi anggota.

#	No Registrasi	Nama Siswa	Jenis Kelamin	Kelas	Aksi
1	REG001	Tajul Arifin S	Laki-laki	VII	[Edit] [Delete]
2	REG002	Bambang	Laki-laki	VII	[Edit] [Delete]
3	REG003	Yudi	Laki-laki	VII	[Edit] [Delete]
4	REG004	Yoga	Laki-laki	IX	[Edit] [Delete]
5	REG005	romi	Laki-laki	IX	[Edit] [Delete]
6	REG006	widya	Perempuan	VII	[Edit] [Delete]

Gambar 9 Tampilan Data Anggota

10. Tampilan Data Admin

Tampilan data admin adalah antarmuka dalam sebuah aplikasi manajemen atau sistem administrasi yang digunakan untuk mengelola informasi mengenai administrator (admin) yang memiliki akses ke sistem tersebut. Tampilan ini memungkinkan pengelolaan data admin seperti menambah, mengedit atau menghapus akun admin, serta mengatur hak akses dan wewenang setiap admin dalam sistem.



Gambar 10 Tampilan Data Admin

11. Tampilan Laporan Pengembalian

Tampilan laporan pengembalian buku adalah antarmuka dalam sistem manajemen perpustakaan yang dirancang untuk menampilkan informasi terkait aktivitas pengembalian buku oleh pengguna. Tampilan ini memberikan gambaran keseluruhan mengenai buku-buku yang telah dikembalikan dalam periode tertentu, termasuk mengenai pengguna, tanggal pengembalian dan status pengembalian.

No	No Reg	Nama Peminjam	Judul Buku	Tgl Pinjam	Tgl Kembali	Denda
1	REG002	Bambang	Bahasa Indonesia	18-Dec-2020	18-Dec-2020	Rp.0

Gambar 11 Tampilan Laporan Pengembalian

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari Rancang Bangun Sistem Manajemen E-Library Berbasis Web di SMKS Bina Satria a Medan antara lain sebagai berikut :

- Sistem manajemen e-library berbasis web yang dikembangkan telah memenuhi tujuan awal dalam meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas perpustakaan di SMKS Bina Satria. Implementasi sistem ini memberikan manfaat yang signifikan bagi pengguna dan dapat menjadi model untuk pengembangan sistem serupa di institusi pendidikan lain.
- Sistem dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna seperti fitur data anggota, data buku, peminjaman dan pengembalian buku.
- Sistem dibangun dengan teknologi berbasis web untuk memudahkan akses dari berbagai perangkat. Penggunaan teknologi ini juga memastikan bahwa sistem dapat diakses secara online oleh pengguna di luar lingkungan sekolah.

V. REFERENSI

- Hidayat, A. N. A. (2009). Sistem informasi perpustakaan. *Manajemen dan Teknik Informatika*, 3(1), 221.
- Widayanti, Y. (2015). Pengelolaan perpustakaan digital. *Jurnal Perpustakaan*, 2(1), 125.
- Adawiyah, I. L. D. W. (2017). Manajemen perpustakaan digital. *Jurnal Kependidikan*, 3(1), 106.
- Siregar, H. F. (2018). Rancang bangun aplikasi simpan pinjam uang mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Asahan berbasis web. *Jurnal Informasi*, 2(1), 54.
- Siregar, H. F. (2018). Rancang bangun aplikasi simpan pinjam uang mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Asahan berbasis web. *Jurnal Informasi*, 2(1), 54.
- Yayasan Infrastruktur TI dan Teknologi Baru. (2013). *Sistem informasi manajemen*.
- Angusti, M., Nagian, T., & Chanaka, J. (2021). *Mengenal lebih dekat sistem manajemen & tata kelola perusahaan yang baik* (Cetakan pertama). E-Book.
- Dewi, A. O. P. (2019). Penggunaan Mobila Library untuk perpustakaan digital. *ANUVA*, 3(1), 151.
- Sulistiani, H. (2021). Penerapan dan pelatihan perpustakaan digital., 15(1), 17.
- Mubarok, R. (2021). Perpustakaan digital sebagai penunjang., 15(1), 17.
- Junaedi, A. (2021). Perancangan perpustakaan digital berbasis website., 1, 114.
- Arum, Y. M. A. P. (2021). Pengembangan perpustakaan digital untuk mempermudah akses. *Information Science and Library*, 2(1), 17.
- Kusumawardani, D. M., Darmansah, Astiti, S., Fathoni, M. Y., Sunardi, D., & Fernandez, S. (2023). *Web dasar menggunakan HTML, CSS, JS, PHP dan studi kasus* (Cetakan pertama). E-Book.