

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB RESPONSIVE TERHADAP PERANGKAT MOBILE PADA MADRASAH ALIYAH MATHLA'UL ANAWAR GISTING

Ikhu Muhibatul Umayya¹⁾, Adi Sucipto²⁾, Erliyan Redy Susanto³⁾, Iqbal Isnans Athok Mutohir⁴⁾, Styah Bagus Pujiatma⁵⁾

^{1,2,4,5}Teknologi Informasi, Universitas Teknokrat Indonesia

³Sistem Informasi, Universitas Teknokrat Indonesia

^{1,2,3,4,5}Jl. ZA. Pagar Alam No.9 -11, Labuhan Ratu, Kec. Kedaton, Kota Bandar Lampung

Email: ¹ikhu_muhibatul.mhs@teknokrat.ac.id, ²adi.sucipto@teknokrat.ac.id, ³erliyan.redy@teknokrat.ac.id,

⁴iqbal_isnans_athok.mhs@teknokrat.ac.id, ⁵styah_bagus_pujiatma.mhs@teknokrat.ac.id

Abstract

The need for information and communication technology today is a major need to facilitate a job or access. Currently, the implementation of information technology in the library is still not fulfilled, borrowing, returning and fines are still done manually so that data mismatch occurs quite often, not to mention the list of book collections is still written in a ledger so it is very difficult to manage book data. Based on these problems, an application is proposed which later is expected to provide convenience for servants in the library, so that access to loan transactions, returns, fines can run well. This research produces a library application that can be used to manage library data as a whole. The system development method used in making library applications is Waterfall, based on the results of testing using Blackbox Testing, the overall test results reached a value of 100% and it can be concluded that the features that exist in the system have been running validly and this system can be said to be feasible to use.

Keyword: Loans, Returns, Libraries, Blackbox Testing, Waterfall

Abstrak

Kebutuhan teknologi informasi dan komunikasi saat ini merupakan kebutuhan utama guna mempermudah suatu pekerjaan atau akses. Kegiatan penerapan teknologi informasi di perpustakaan saat ini masih kurang terpenuhi, peminjaman, pengembalian serta denda masih dilakukan secara manual sehingga cukup sering terjadinya ketidakcocokan data, belum lagi daftar koleksi buku masih ditulis dalam buku besar sehingga sangat sulit dalam pengelolaan data buku. Berdasarkan permasalahan tersebut maka diusulkanlah sebuah aplikasi yang nantinya diharapkan dapat memberikan kemudahan pelayanan di perpustakaan, sehingga akses transaksi peminjaman, pengembalian, denda dapat berjalan dengan baik. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi perpustakaan yang dapat digunakan untuk mengelola data perpustakaan secara keseluruhan. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam pembuatan aplikasi perpustakaan yaitu Waterfall, berdasarkan hasil pengujian menggunakan Blackbox Testing secara keseluruhan hasil pengujianya yaitu mencapai nilai 100% dan dapat disimpulkan bahwa fitur-fitur yang ada pada sistem telah berjalan dengan valid dan sistem ini dapat dikatakan layak untuk digunakan.

Kata Kunci: Peminjaman, Pengembalian, Perpustakaan, Blackbox Testing, Waterfall

1. Pendahuluan

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah berkembang pesat di bidang kehidupan manusia, termasuk dunia perpustakaan [1]–[4]. Semua orang membayangkan dampak atau masa depan dari keajaiban teknologi, bahwa konsumsi kertas di perkantoran akan semakin sedikit (paperless) dan hubungan antar manusia akan semakin renggang karena makin tingginya interaksi antara manusia dengan komputer [5]–[9]. Menurut undang-undang nomor 43 tahun 2007, perpustakaan adalah suatu institusi yang melakukan suatu kegiatan mengelola, menata, menyimpan serta meminjamkan koleksinya yang berupa buku yang

tertulis dan tercetak maupun dalam bentuk rekaman yang dilaksanakan secara profesional sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan dalam rangka mendukung kebutuhan di bidang pendidikan, proses penelitian, pelestarian, pencarian informasi, maupun sebagai sarana rekreasi atau hiburan bagi para pemustaka [10]–[13]. Demikian pula dengan permasalahan yang timbul dalam sistem pengelolaan perpustakaan di Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting, hal ini diperoleh dari pengamatan dan wawancara peneliti dengan petugas perpustakaan dan beberapa siswa.

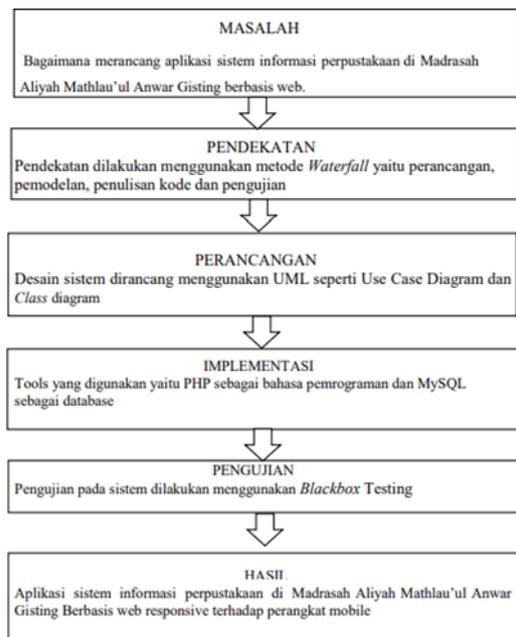
Daftar koleksi buku masih ditulis dalam buku besar, sehingga susah untuk mensortir dan mengelola daftar

koleksi buku tersebut, dalam transaksi Maka untuk mengatasi permasalahan diatas penulis mengusulkan suatu sistem yang dapat mengelola data perpustakaan agar dapat mempermudah dalam proses pengelolaan data perpustakaan. Dan untuk kapasitas penyimpanan data perpustakaan akan dimaskan kedalam database, dan menggunakan aplikasi web berbasis PHP serta dengan database MySQL

2. Metodologi Penelitian

A. Kerangka Penelitian

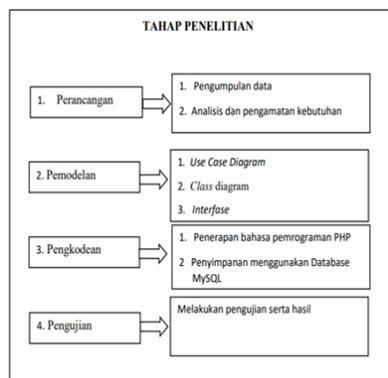
Dalam penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang dilakukan oleh peneliti, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Kerangka Pemikiran

B. Tahap Penelitian

Adapun dalam penelitian ini terdapat beberapa tahapan yang dilakukan oleh peneliti, dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan Penelitian

C. Pengumpulan Data

Berikut pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian

1. Pengamatan (Observasi)

Tahap pertama yang dilakukan dalam pengumpulan data yaitu penulis melakukan pengamatan secara langsung di Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting tentang kegiatan yang dilakukan pada bagian perpustakaan guna mengamati sistem perpustakaan yang sedang berjalan di Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting sehingga penulis dapat lebih mudah dalam mengumpulkan data yang dibutuhkan.

2. Tinjauan Pustaka (Library Research)

Pada tahapan ini penulis melakukan pengumpulan data melalui sumber- sumber bacaan yang terkait dengan data yang dibutuhkan, sehingga dapat digunakan oleh penulis sebagai acuan untuk menganalisis data guna menunjang kebutuhan dalam penelitian.

3. Wawancara (Interview)

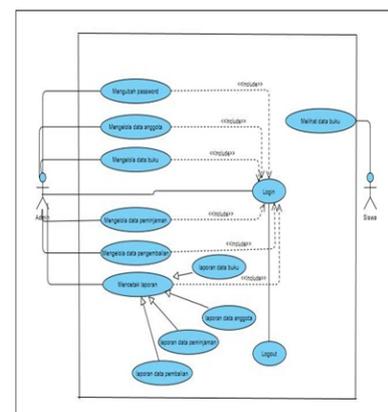
Wawancaradilakukan terhadap petugas perpustakaan di Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting, dimana penulis melakukan sesi Tanya jawab pada petugas perpus secara langsung, dengan di adakanya wawancara dengan petugas perpus guna memperoleh keterangan dan memastikan fakta, sehingga hal tersebut dinilai dapat membantu penulis dalam mengumpulkan data yang diperlukan dalam melakukan penelitian.

4. Dokumentasi (Documentation)

Metode dokumentasi di Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting khususnya pada bidang perpustakaan yaitu mengumpulkan data yang bersumber dari data buku besar yang ada pada perpustakaan.

D. Use Case Diagram

Use Case menjelaskan bahwa terdapat 2 aktor yaitu admin anggota, dimana admin dapat melakukan login, mengubah password, mengelola data anggota mengelola data buku, data peminjaman, data pengembalian dan mencetak data laporan sedangkan anggota hanya dapat melihat katalog buku. Rancang Use Case dapat dilihat pada diagram pada Gambar 3.

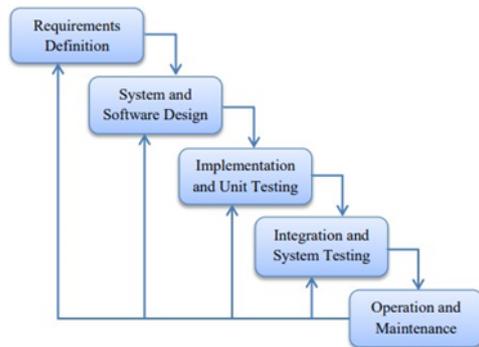


Gambar 3. Use Case Diagram Sistem Informasi Perpustakaan

E. Metode Pengembangan Waterfall

Untuk membangun aplikasi perpustakaan Waterfall

merupakan sebuah proses pengembangan perangkat lunak yang berurutan. dapat dilihat pada diagram pada Gambar 4 [14], [15].



Gambar 4. metode *waterfall*

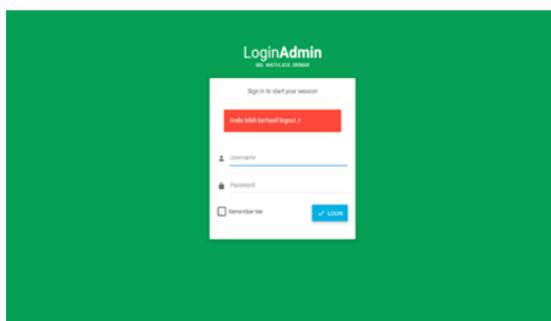
F. Pengujian *Blackbox Testing*

Metode uji coba *blackbox* memfokuskan pada keperluan atau spesifikasi fungsional dari software. Karna itu uji coba *blackbox* memungkinkan pengembang software untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program.

3. Hasil dan Pembahasan

A. Halaman Login

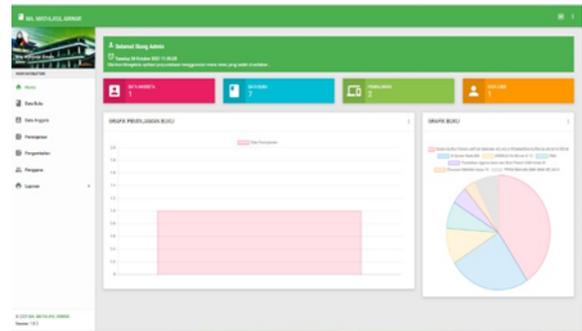
Halaman login merupakan tampilan awal saat akan memasuki sebuah sistem atau sebuah aplikasi. Fungsi halaman login digunakan sebagai pembatas untuk mengakses layanan, serta digunakan sebagai autentikasi untuk masuk kedalam menu utama yaitu dengan memasukkan username dan password yang benar. Berikut halaman login dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Halaman login

B. Halaman Utama Admin

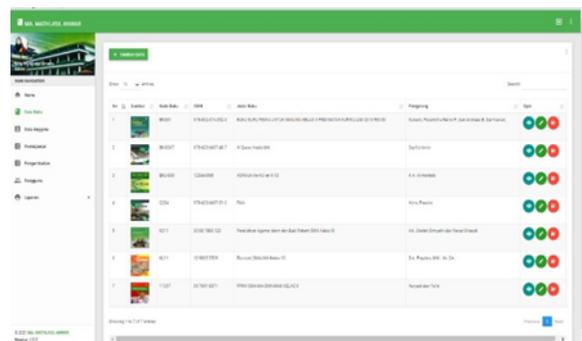
Fungsi halaman utama admin yaitu berisikan data master pengelolaan data buku, data anggota, data peminjaman, data pengembalian, data pengguna, data laporan, terdapat grafik peminjaman buku serta terdapat menu logout. Berikut halaman utama admin dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Halaman utama admin

C. Halaman Buku

Fungsi halaman buku yaitu sebagai tempat pengelolaan data buku, didalam halaman buku terdapat menu tambah data, detail buku, edit buku dan hapus data buku. Berikut halaman buku dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Halaman buku

D. Halaman Tambah Data Buku

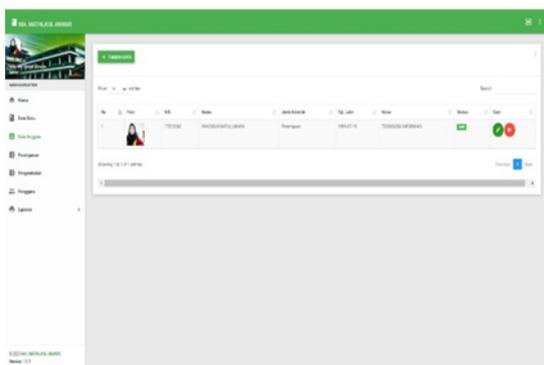
Fungsi tambah data pada halaman data buku yaitu berfungsi sebagai penginputan data buku atau menambahkan data buku didalamnya terdapat menu simpan dan reset. Berikut halaman tambah data dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Halaman tambah buku

E. Halaman Anggota

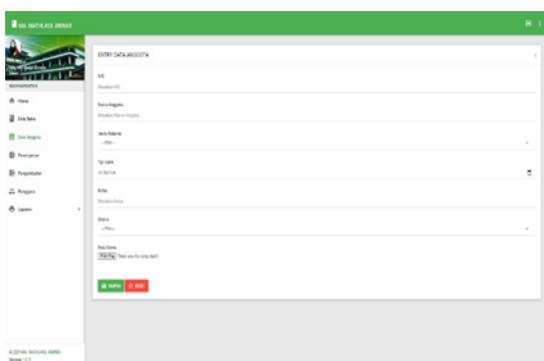
Fungsi halaman anggota yaitu sebagai tempat pengelolaan data anggota, didalam halaman anggota terdapat menu edit anggota dan hapus data anggota. Berikut halaman anggota dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Halaman anggota

F. Halaman Tambah Data Anggota

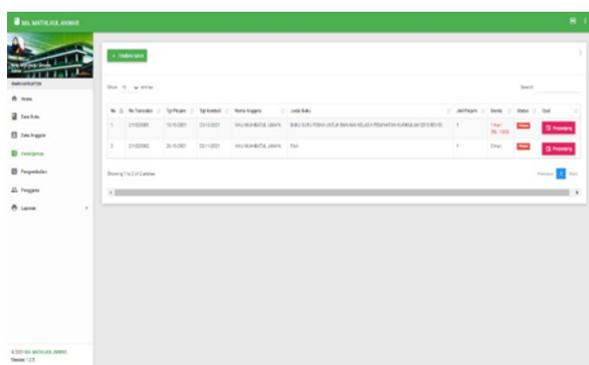
Fungsi tambah data pada halaman data anggota yaitu berfungsi sebagai penginputan data anggota atau menambahkan data anggota didalamnya terdapat menu simpan dan reset. Berikut halaman tambah data dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Halaman tambah anggota

G. Halaman Peminjaman

Fungsi halaman peminjaman yaitu sebagai tempat pengelolaan data peminjaman, didalam halaman peminjaman terdapat menu tambah data, perpanjangan, didalamnya terdapat menu simpan dan reset. Berikut halaman anggota dapat dilihat pada gambar 11.

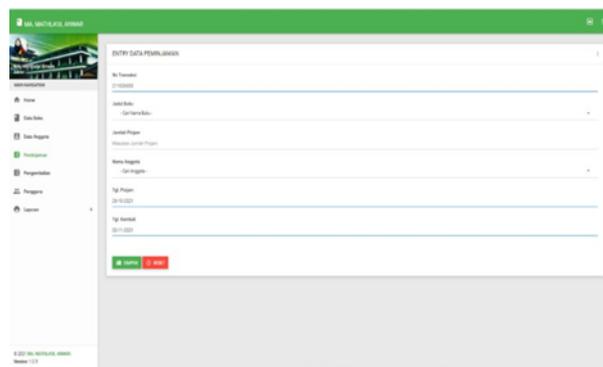


Gambar 11. Halaman peminjaman

H. Halaman Tambah Peminjaman

Fungsi tambah data pada halaman data peminjaman yaitu berfungsi sebagai penginputan data peminjaman atau menambahkan data peminjaman didalamnya terdapat

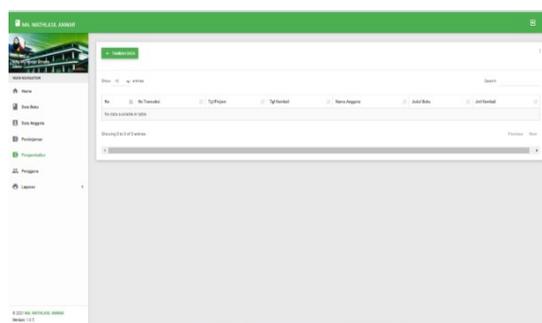
menu simpan dan reset. Berikut halaman tambah data dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. Halaman tambah peminjaman

I. Halaman Pengembalian

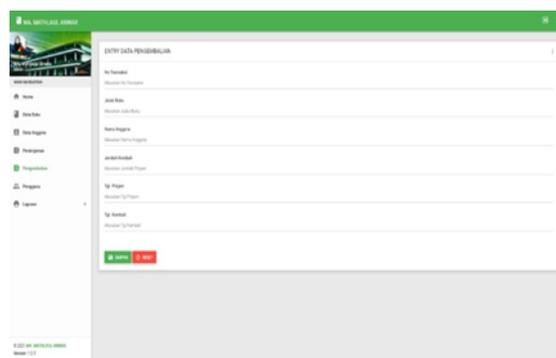
Fungsi halaman pengembalian yaitu sebagai tempat pengelolaan data pengembalian, didalam halaman pengembalian terdapat menu tambah data, serta beberapa menu pendukung seperti menu copy, menu download file berbentuk Csv, Excel, Pdf serta dapat menu Print. Berikut halaman pengembalian dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Halaman pengembalian

J. Halaman Tambah Data Pengembalian

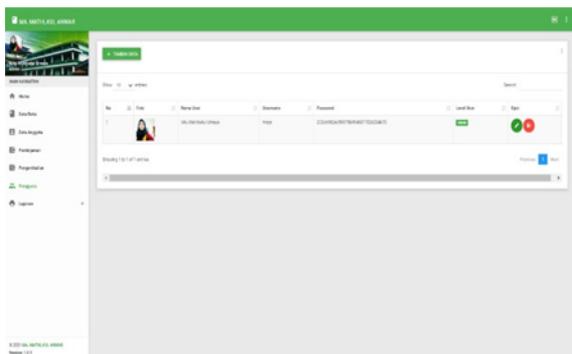
Fungsi tambah data pada halaman data pengembalian yaitu berfungsi sebagai penginputan data pengembalian atau menambahkan data pengembalian didalamnya terdapat menu simpan dan reset. Berikut halaman tambah data dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14. Halaman tambah pengembalian

K. Halaman Pengguna Atau Admin

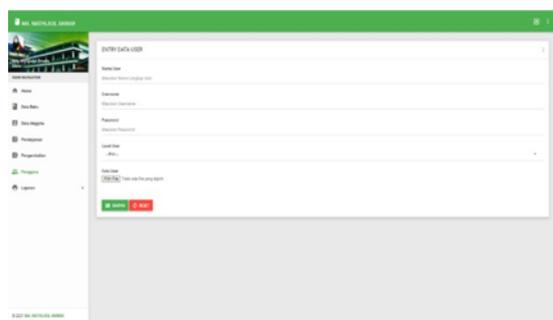
Fungsi halaman pengguna yaitu sebagai tempat pengelolaan data pengguna. Berikut halaman pengguna dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15. Halaman pengguna atau admin

L. Halaman Tambah Data Pengguna Atau Admin

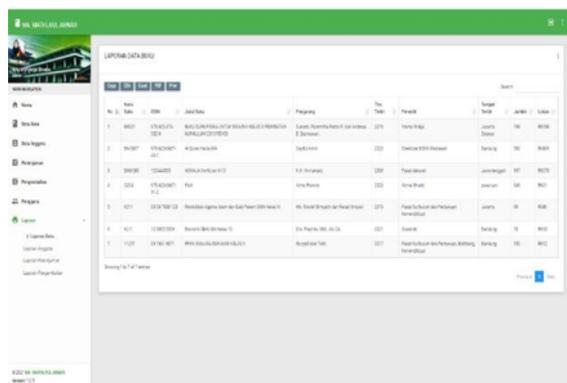
Fungsi tambah data pada halaman data pengguna yaitu berfungsi sebagai penginputan data pengguna atau menambahkan data pengguna didalamnya terdapat menu simpan dan reset. Berikut halaman tambah data dapat dilihat pada gambar 16.



Gambar 16. Halaman tambah pengguna atau admin

M. Laporan Data Buku

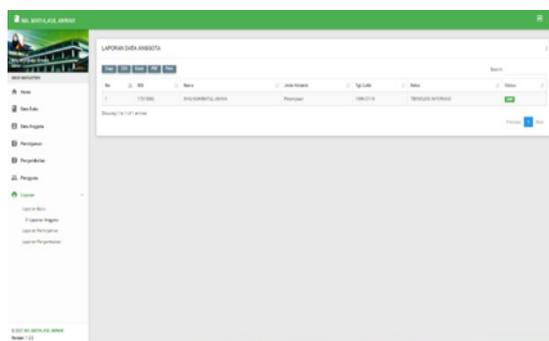
Fungsi halaman laporan data buku yaitu menampilkan seluruh data laporan data buku serta beberapa menu pendukung seperti menu copy, menu download file berbentuk Csv, Excel, Pdf serta dapat menu Print. Berikut laporan data buku dapat dilihat pada gambar 17.



Gambar 17. Laporan data buku

N. Laporan Data Anggota

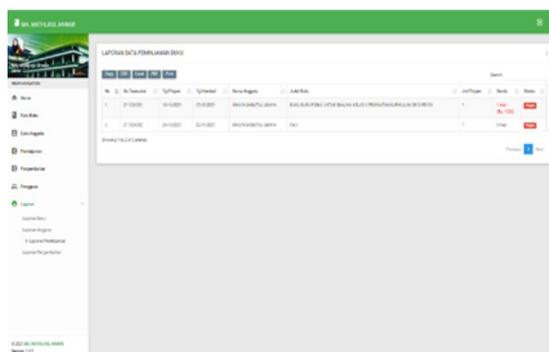
Fungsi halaman laporan data anggota yaitu menampilkan seluruh data laporan data anggota serta beberapa menu pendukung seperti menu copy, menu download file berbentuk Csv, Excel, Pdf serta dapat menu Print. Berikut laporan data anggota dapat dilihat pada gambar 18.



Gambar 18. Laporan data anggota

O. Laporan Data Peminjaman

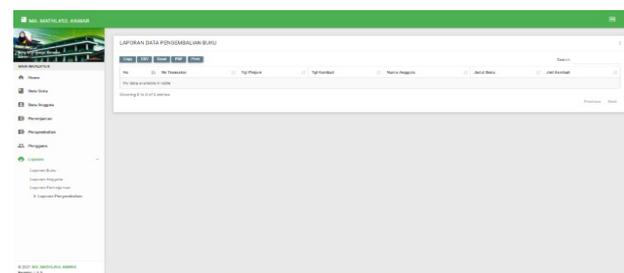
Fungsi halaman laporan data peminjaman yaitu menampilkan seluruh data laporan data peminjaman serta beberapa menu pendukung seperti menu copy, menu download file berbentuk Csv, Excel, Pdf serta dapat menu Print. Berikut laporan data peminjaman dapat dilihat pada gambar 19.



Gambar 19. Laporan data peminjaman

P. Laporan Data Pegembalian

Fungsi halaman laporan data pegembalian yaitu menampilkan seluruh data laporan data pegembalian serta beberapa menu pendukung seperti menu copy, menu download file berbentuk Csv, Excel, Pdf serta dapat menu Print. Berikut laporan data pegembalian dapat dilihat pada gambar 20.



Gambar 20. Laporan data pegembalian

Q. Hasil Pengujian

Pada penelitian kali ini pengujian menggunakan blackbox. Dan pengujian ini dilakukan oleh Admin, dan Guru. Aspek yang akan dilakukan pengujian yaitu dilakukan terhadap fungsi-fungsi yang ada pada sistem dengan tujuan agar dapat mengetahui jumlah sistem yang dapat berjalan maupun tidak berjalan. Berikut adalah hasil dari pengujian sistem perpustakaan yang dilakukan oleh admin perpustakaan dan guru. Pengujian ini dilakukan berdasarkan pada setiap bagian fungsi aplikasi dengan perolehan hasil pengujian sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil pengujian

No	Nama	Jumlah pengujian	Respon Diterima	Respon Ditolak
1	Rini Septiyeni	79	79	0
3	Saifulloh S.Kom	79	79	0
3				

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh nilai hasil pengujian sebesar 100%. Sehingga pengujian yang dilakukan:

$$\text{Hasil pengujian} = \frac{79}{79} \times 100\%$$

$$\text{Hasil} = 100\%$$

Dapat dikatakan layak atau berhasil, karena sudah melampaui batas maksimal kelayakan yaitu 80% dan sistem dapat dinyatakan layak untuk digunakan. Adapun hasil dari pengujian blackbox yang dilakukan oleh admin perpustakaan dapat dilihat pada lapiran.

4. Simpulan

Berdasarkan uraian diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi sistem informasi perpustakaan merupakan sebuah perangkat lunak yang dapat digunakan untuk pengelolaan data seperti input data anggota, input data buku, input data pengunjung, input data transaksi pengembalian buku, input data transaksi peminjaman buku, input data admin serta dapat mencetak laporan data. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini yaitu menggunakan metode Waterfall dan dalam perancangan sistem menggunakan UML (Unified Modeling Language), dan pengujianya menggunakan blackbox, secara keseluruhan hasil pengujianya yaitu mencapai nilai 100% dan dapat disimpulkan bahwa fitur-fitur yang ada pada sistem telah berjalan dengan valid dan sistem ini dapat dikatakan layak untuk digunakan. Dengan adanya aplikasi sistem informasi perpustakaan berbasis web responsive terhadap perangkat mobile, dapat menjadi lebih efektif serta efisien dalam pengelolaan data, dikarenakan seluruh data dapat tercatat dalam sistem, dan akan menghasilkan laporan data secara otomatis.

Daftar Pustaka

- [1] K. Septiani, F. O. Pasaribu, and S. Setiawansyah, "Penerapan Web Engineering Untuk Permohonan Perpanjangan Penahanan Oleh Penyidik Pada Pengadilan Negeri Tanjungkarang Kelas IA," *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi*, vol. 2, no. 2, 2021.
- [2] I. W. D. Alvino and S. D. Riskiono, "SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN SEKOLAH DASAR BERBASIS ANDROID PADA KECAMATAN SIDOMULYO," *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi*, vol. 2, no. 1, 2021.
- [3] I. D. Lestari, S. Samsugi, and Z. Abidin, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pekerjaan Part Time Berbasis Mobile Di Wilayah Bandar Lampung," *TELEFORTECH: Journal of Telematics and Information Technology*, vol. 1, no. 1, pp. 18–21, 2020.
- [4] S. Sintaro, A. Surahman, and N. Khairandi, "Aplikasi Pembelajaran Teknik Dasar Futsal Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android," *TELEFORTECH: Journal of Telematics and Information Technology*, vol. 1, no. 1, pp. 22–31, 2020.
- [5] J. Jupriyadi and A. Aziz, "APLIKASI PENGENALAN RUMAH ADAT SUMATERA BERBASIS AUGMENTED REALITY PADA PERANGKAT ANDROID," *TELEFORTECH: Journal of Telematics and Information Technology*, vol. 1, no. 2, pp. 46–54, 2021.
- [6] S. Bela and F. Pasaribu, "PENGEMBANGAN SISTEM PEMBELAJARAN DARING BERBASIS WEB STUDY KASUS SDN SIDOASIH LAMPUNG SELATAN," *TELEFORTECH: Journal of Telematics and Information Technology*, vol. 1, no. 2, pp. 55–60, 2021.
- [7] F. R. A. Pratama, S. Styawati, and A. R. Isnain, "RANCANG BANGUN APLIKASI PENERIMAAN SISWA BARU MENGGUNAKAN METODE WEB ENGINEERING," *TELEFORTECH: Journal of Telematics and Information Technology*, vol. 1, no. 2, pp. 61–66, 2021.
- [8] I. Agustina and F. Isnaini, "Sistem Perhitungan dan Pelaporan Pajak Penghasilan Pasal 21 pada Universitas XYZ," *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi (JIITI)*, vol. 1, no. 2, pp. 24–29, 2020.
- [9] I. Sumardi, "Sistem Pakar Troubleshooting Kerusakan Hardware Laptop Dengan Metode Backward Chaining Berbasis Android," *Jurnal Ilmiah Infrastruktur Teknologi Informasi*, vol. 2, no. 1, 2021.
- [10] D. Puspitasari, "Sistem informasi perpustakaan sekolah berbasis web," *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, vol. 12, no. 2, pp. 227–240, 2016.
- [11] R. F. Oeyliawan and D. Gunawan, "Aplikasi Rekomendasi Buku Pada Katalog Perpustakaan Universitas Multimedia Nusantara Menggunakan Vector Space Model," *Ultimatics: Jurnal Teknik Informatika*, vol. 9, no. 2, pp. 97–105, 2017.

- [12] D. Anggoro and A. Hidayat, "Rancang bangun sistem informasi perpustakaan sekolah berbasis web guna meningkatkan efektivitas layanan pustakawan," *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, vol. 4, no. 1, pp. 151–160, 2020.
- [13] M. A. Choiri, A. Rachman, A. Purwadi, and A. K. Salim, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web di SMK Islam Al-Futuhiyyah Menggunakan Model Waterfall," in *Prosiding Seminar Nasional Teknik Elektro, Sistem Informasi, dan Teknik Informatika (SNESTIK)*, 2021, pp. 197–206.
- [14] M. Badrul and R. Ardy, "Penerapan Metode Waterfall pada Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru," *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer dan Informatika)*, vol. 5, no. 1, pp. 52–61, 2021.
- [15] C. Trisianto, "Penggunaan metode waterfall untuk pengembangan sistem monitoring dan evaluasi pembangunan pedesaan," *Jurnal ESIT (E-Bisnis, Sistem Informasi, Teknologi Informasi)*, vol. 12, no. 1, 2022.