

## SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB PADA SEKOLAH SMAK ST.BENEDIKTUS PALUE

Agustinus Wula<sup>1\*</sup>, Yoseph D.Da Yen Khwuta<sup>2</sup>, Elvira Esperanza Sala<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Flores.

\*Corresponding Author:  sonywula8@gmail.com

### Info Artikel

#### Sejarah Artikel:

Diterima: 31/01/2024

Direvisi: 31/01/2024

Disetujui: 31/01/2024

#### Keywords:

Library, Waterfall,

UML, Black Box

Testing, PHP

#### Kata Kunci:

Perpustakaan,

Waterfall, UML,

Black Box Testing,

PHP


**Abstract.** The web-based library information system at SMAK St. Benedict School is a system created with the aim of facilitating the process of borrowing and returning books in the SMAK St. Benedict Palue library. This web-based library information system is designed using a waterfall model to make the system design process easier. To implement the program code, this system uses the PHP (Hypertext Preprocessor) programming language and MySQL database. For analysis and design of this system using UML (Unified Modeling Language). Testing or testing this application uses the Black Box Testing method. From the results of the discussion it can be concluded that this web-based library information system can make it easier for library staff to process the process of borrowing and returning books in the library, especially in this system using a fine notification system using via WhatsApp to facilitate the process of returning books efficiently where needed. to handle problems that are obstacles to the SMAK St. Benedict Palue library.

**Abstrak.** sistem informas perpustakaan berbasis web pada Sekolah SMAK St. Benediktus ini merupakan suatu sistem yang dibuat dengan tujuan untuk memudahkan proses aktivitas atau kegiatan peminjaman dan pengembalian buku yang ada di perpustakaan SMAK St. Benediktus Palue. Sistem informasi perpustakaan berbasis web ini dirancang dengan menggunakan model waterfall agar lebih memudahkan proses perancangan sistem ini. Untuk implementasi kode program sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor) dan basis data MySQL. Untuk analisis dan desain dari sistem ini menggunakan UML ( Unified Modeling Language ). Testing atau pengujian sistem ini menggunakan metode Black Box Testing. Dari hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa sistem informasi perpustakaan berbasis web ini dapat memudahkan petugas perpustakaan dalam melakukan pengolahan proses peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan, terutama dalam sistem ini menggunakan sistem notifikasi denda dengan menggunakan via Whatsapp untuk mempermudah proses pengebalian buku secara evisien dimana yang sedang dibutuhkan untuk menangani masalah yang menjadi kendala pada perpustakaan SMAK St.Benediktus Palue.

**How to Cite:** Penulis1., Penulis2 & stt, (2021). JUDUL SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB PADA SEKOLAH SMAK ST.BENEDIKTUS PALUE. EKSPLOKASI. *Jsistek: Jurnal Informasi dan Tekonologi*, x(x), xx-xx. <https://doi.org/10.37478/jsistek.vxix.xxx>

### Alamat korespondensi:

Alamat Penulis Korespondensi

 [emailpenulis@penulis.com](mailto:emailpenulis@penulis.com)

### Penerbit:

Program Studi Sistem Informasi  
Universitas Flores.

 [ftiuniflor@gmail.com](mailto:ftiuniflor@gmail.com)



## 1. PENDAHULUAN

Perpustakaan merupakan suatu lembaga pengelolaan berbagai bahan pustaka, baik berupa buku maupun media rekaman yang digunakan sebagai wahana pendidikan, penelitian dan pelestarian informasi yang disusun secara sistematis dengan aturan tertentu agar dapat digunakan sebagai sumber pengetahuan oleh setiap penikmatnya (Irianti & Kurnia, 2023). Perpustakaan juga salah satu sarana pendidikan penunjang kegiatan belajar siswa yang memegang peranan sangat penting dalam memacu tercapainya tujuan pendidikan di sekolah. Perpustakaan sekolah merupakan perpustakaan yang tergabung pada sebuah sekolah dikelola sepenuhnya oleh sekolah yang bersangkutan dengan tujuan utama membantu sekolah untuk mencapai tujuan khusus dan tujuan pendidikan pada umumnya [1].

SMAK St.Benediktus memiliki jumlah koleksi buku perpustakaan yang banyak, dan juga siswa pada sekolah tersebut pun relatif banyak. Dengan banyaknya jumlah buku serta jumlah siswa tersebut, mengharuskan petugas perpustakaan melakukan input data buku tersebut di dalam buku besar secara manual. Proses Peminjaman yang berjalan saat ini, masih menggunakan proses pencatatan data menggunakan buku besar untuk mendata peminjaman dan pengembalian buku. Sistem yang berjalan saat ini belum berjalan dengan baik karena masih terdapat beberapa kesalahan pada sistem yang berjalan diantara petugas perpustakaan sering melakukan kesalahan pada saat pencatatan data peminjaman dan pengembalian buku sehingga laporan peminjaman dan pengembalian buku yang dihasilkan datanya tidak sesuai dengan kejadian transaksi yang sebenarnya. proses pencarian buku memakan waktu yang lama karena harus mencari buku satu persatu di rak buku, masih terjadinya kesalahan perhitungan denda buku dikarenakan petugas perpustakaan salah dalam mendata tanggal peminjaman dan pengembalian buku. Sehingga, diperlukan adanya upaya untuk meningkatkan layanan

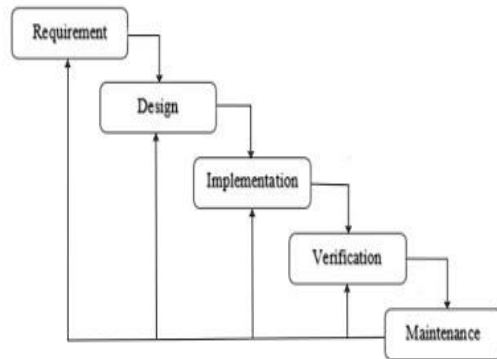
terhadap siswa-siswi tersebut, salah satunya menggunakan notifikasi pemberitahuan keterlambatan pengembalian buku dengan menggunakan via Whatsapp sebagai media untuk menyampaikan informasi keterlambatan pengembalian buku. Dengan adanya informasi batas akhir keterlambatan akan menghindarkan siswa-siswi dari denda keterlambatan pengembalian buku. Notifikasi Denda adalah suatu sistem berbasis web yang berfungsi dalam membantu memberikan informasi keterlambatan pengembalian buku kepada siswa-siswi melalui layanan via Whatsapp akan mengurangi jumlah denda keterlambatan dan dapat meningkatkan afektivitas informasi perpustakaan di lingkungan SMAK ST.Benediktus Palue. Dari permasalahan di atas, penulis mengambil penelitian membuat suatu sistem agar dapat membantu petugas perpustakaan dalam hal mengelola proses peminjaman dan pengembalian buku supaya lebih efektif. Maka untuk mengatasi masalah tersebut penulis memilih judul “SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB PADA SMAK ST.BENEDIKTUS PALUE”.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Metode Perancangan Perangkat Lunak

Metode Waterfall model yang dipakai untuk perancangan sistem, menurut (Pressman, 2012) model air terjun (waterfall) dinamakan siklus hidup klasik (classiclifecycle), dimana hal ini menyiratkan pendekatan yang sistematis dan berurutan pada pengembangan perangkat lunak, yang dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahapan-tahapan communication, planning, modeling, construction, serta penyerahan perangkat lunak kepada pelanggan (deployment).





Gambar 2.1. Metode *waterfall*  
(Pressman,2012)

Tahapan-tahapan yang harus dikerjakan pada metode waterfall yaitu

1. **Requirement Analysis**

Sebelum melakukan pengembangan perangkat lunak, seorang pengembang harus mengetahui dan memahami bagaimana informasi kebutuhan pengguna terhadap sebuah perangkat lunak. Metode pengumpulan informasi ini dapat diperoleh dengan berbagai macam cara diantaranya, diskusi, observasi, survei, wawancara, dan sebagainya. Informasi yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisa sehingga didapatkan data atau informasi yang lengkap mengenai spesifikasi kebutuhan pengguna akan perangkat lunak yang akan dikembangkan.

2. **System and Software Design**

Informasi mengenai spesifikasi kebutuhan dari tahap Requirement Analysis selanjutnya di analisa pada tahap ini untuk kemudian diimplementasikan pada desain pengembangan. Perancangan desain dilakukan dengan tujuan membantu memberikan gambaran lengkap mengenai apa yang harus dikerjakan. Tahap ini juga akan membantu pengembang untuk menyiapkan kebutuhan hardware dalam pembuatan arsitektur sistem perangkat lunak yang akan dibuat secara keseluruhan.

3. **Implementation and Unit Testing**

Tahap implementation and unit testing merupakan tahap pemrograman. Pembuatan perangkat lunak dibagi menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya. Disamping itu, pada fase ini juga dilakukan pengujian dan pemeriksaan terhadap fungsionalitas modul yang sudah dibuat, apakah sudah memenuhi kriteria yang diinginkan atau belum.

4. **Integration and System Testing**

Setelah seluruh unit atau modul yang dikembangkan dan diuji di tahap implementasi selanjutnya diintegrasikan dalam sistem secara keseluruhan. Setelah proses integrasi selesai, selanjutnya dilakukan pemeriksaan dan pengujian sistem secara keseluruhan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kegagalan dan kesalahan sistem.

5. **Operation and Maintenance**

Pada tahap terakhir dalam Metode Waterfall, perangkat lunak yang sudah jadi dioperasikan pengguna dan dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan memungkinkan pengembang untuk melakukan perbaikan atas kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap-tahap sebelumnya. Pemeliharaan meliputi perbaikan kesalahan, perbaikan implementasi unit sistem, dan peningkatan dan penyesuaian sistem sesuai dengan kebutuhan.

2.2 Metode Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian sistem merupakan pengekseskusan sistem perangkat lunak dalam menentukan apakah sistem perangkat lunak tersebut cocok dengan spesifikan sistem dan berjalan sesuai dengan rancangan sistem yang diinginkan. Adapun pengujian sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan pengujian *Blackbox testing*.

A. **Blackbox testing**

*Blacbox testing* merupakan perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian di maksud

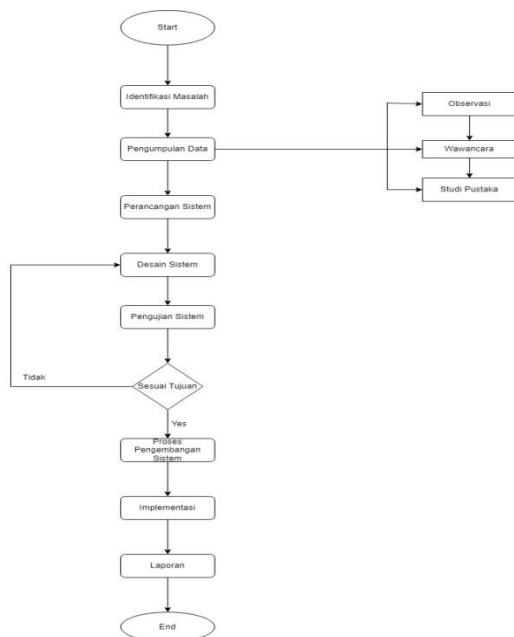


untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan kelurahan dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

*Blackbox testing* atau pengujian tingkah laku, memusat pada kebutuhan fungsional perangkat lunak. Teknik pengujian Blackbox memungkinkan memperoleh serangkaian kondisi masukan yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Beberapa jenis kesalahan yang dapat diidentifikasi adalah kesalahan fungsi tidak benar atau hilang, kesalahan antara muka, kesalahan pada struktur data (pengaksesan basis data), kesalahan performansi, kesalahan inisialisasi dan akhir program.

### 2.3. Tahap-tahap Penelitian

Adapun tahapan-tahapan kegiatan penelitian yang peneliti lakukan



Gambar 1. Flowchart Tahap Penelitian

#### 1 Persiapan

Pada tahap ini peneliti melakukan survey ke sekolah SMAK ST.BENEDIKTUS PALUE guna untuk mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan berdasarkan informasi yang peneliti dapatkan, maka peneliti mengangkat permasalahan yang ditemui di lapangan

untuk diteliti dan memberikan solusi untuk mengatasi masalah tersebut. selain itu peneliti juga melakukan wawancara terhadap bagian kepala perputakaan dan pegawai lainya berkaitan dengan masalah yang penulis angkat.

#### 2 Identifikasi masalah

Pada tahap ini penulis melakukan *survey* awal ke SMAK St.Benediktus Palue guna untuk mengumpul informasi sesuai dengan masalah yang ditemukan serta bagaimana masalah tersebut akan diukur dan dihubungkan dengan suatu prosedur penelitian.

#### 3 Pelaksanaan

Pada tahap ini penulis akan melakukan pengumpulan data dengan cara observasi, wawancara, studi pustaka dan analisis dokumen guna memperoleh informasi serta menjalankan cara penggunaan sistem informasi perpustakaan di sekolah SMAK ST.BENEDIKTUS PALUE

#### 4 Analisis Data

Setelah melakukan pengumpulan data, selanjutnya menganalisis data maka akan memperoleh informasi yang dapat digunakan sebagai penyelesaian permasalahan.

#### 5 Desain Sistem

Setelah melakukan analisis data, penulis merancang desain sistem dengan menggunakan DFD, relasi tabel serta desain *user interface*.

#### 6 Pengujian

Dari hasil desain perangkat lunak akan direalisasikan suatu program. Dimana setiap unit program akan diuji programnya apakah sudah selesai dengan keinginan pengguna atau tidak dan untuk mengetahui kesalahan apa, terlebih dahulu sebelum dikirim ke pengguna. Jika pengujian tidak berhasil maka akan melakukan desain ulang sistem tetapi jika berhasil akan melakukan ke tahap pelaporan.

#### 7 Laporan.

Setelah melakukan pengumpulan data serta menjelaskan cara penggunaannya sistem informasi perpustakaan dan analisis data



maka akan diperoleh informasi yang dapat digunakan untuk sebagai penyelesaian permasalahan tersebut.

**Metode Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Observasi  
Observasi atau pengamatan langsung yaitu penulis melakukan pengamatan secara langsung di Sekolah SMAK.ST BENEDIKTUS PALUE. Untuk mengumpulkan data yang di perlukan dan menganalisis bagaimana sistem berjalan.
2. Wawancara  
Wawancara yaitu penulis melakukan tanya jawab dengan pihak terkait untuk mendapatkan data yang lengkap dan akurat dalam proses penelitian.
3. Studi Pustaka  
Studi pustaka yaitu penulis mendapatkan informasi dan data dari beberapa sumber referensi, seperti jurnal, artikel dari berbagai situs internet, serta buku-buku yang mendukung informasi sesuai dengan topik yang di angkat serta informasi terkait dengan sistem yang akan di bangun.

**1) Analisis Sistem yang Berjalan**

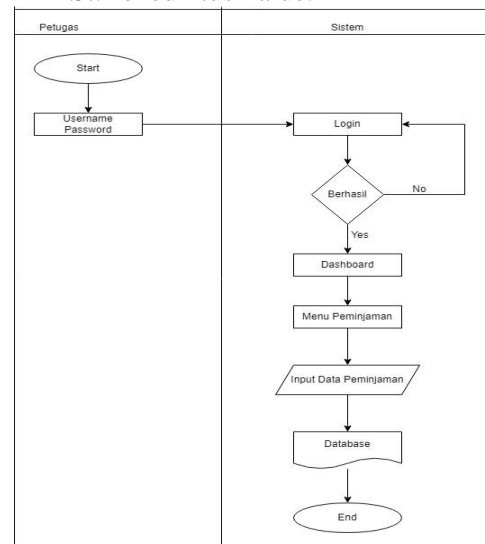
Berikut adalah prosedur peminjaman buku yang berjalan pada Sekolah SMAK St.Benediktus pada proses penyampaian informasi yang digambarkan dalam bentuk *flowchart* yang ditunjukkan pada gambar berikut :



Gambar 2. Analisis sistem yang sedang berjalan

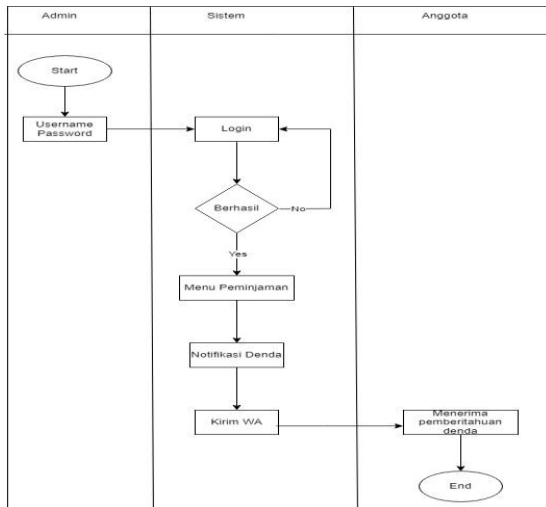
**2) Analisis sistem yang diusulkan**

Analisi sistem yang berjalan ini adalah proses untuk membuat sebuah aplikasi sistem informasi perpustakaan berbasis web pada SMAK St.Benediktus Palue.



Gambar 3. Gambar analisis sistem yang diusulkan

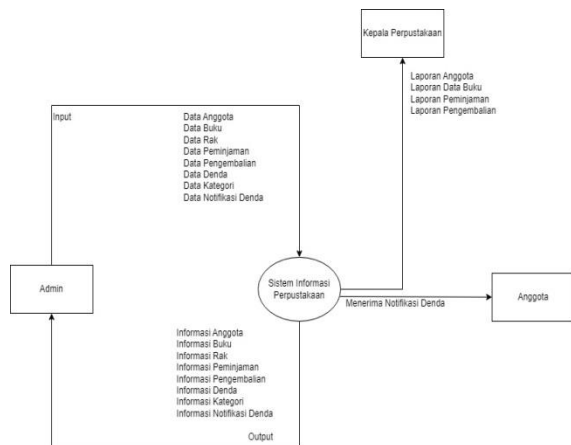




Gambar 4. Analisis Sistem Notifikasi Denda

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

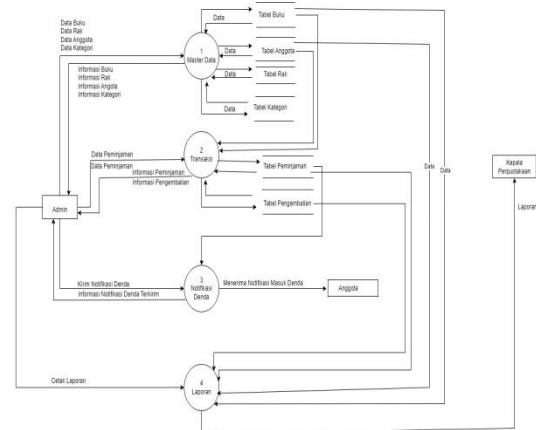
#### 3.1 Desain Sistem



Gambar 5. Diagram Konteks Sistem Informasi Perpustakaan

Perancangan sistem merupakan tahapan awal dari perancangan aplikasi yang meliputi desain proses yang di gambarkan dalam diagram alur atau Flowchart, desain database yang di gambarkan dalam ERD dan desain interafance. perancangan ini dilakukan untuk mengetahui kondisi system yang secara umum yang sedang berjalan. Diagram Konteks – level 1 Mengambarkan lebih terperinci rancangan

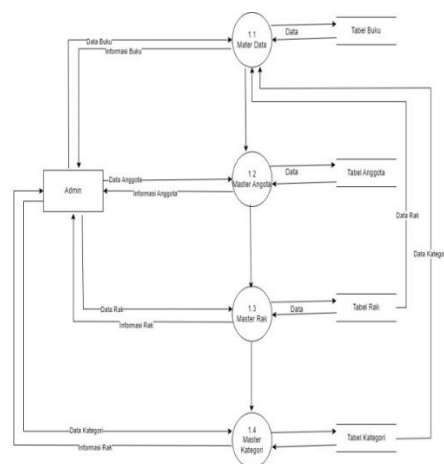
sistem informasi perpustakaan dengan 6 tabel yaitu tabel\_buku, tabel\_anggota, tabel\_rak, tabel\_kategori, tabel\_peminjaman, tabel\_pengembalian. dimana setiap mengimput tabel di simpan di masing-masing tabel yang di tunjukan pada gambar berikut.



Gambar 6. DFD level 1

#### 1. DVD Level 2

Diagram level 2 ini menggambarkan lebih terperinci rancangan sistem informasi perpustakaan dengan 5 tabel yaitu tabel admin, tabel master buku, tabel master anggota, tabel master rak, tabel master kategori dimana setiap mengimput tabel di simpan di masing-masing tabel yang di tunjukan pada gambar berikut.



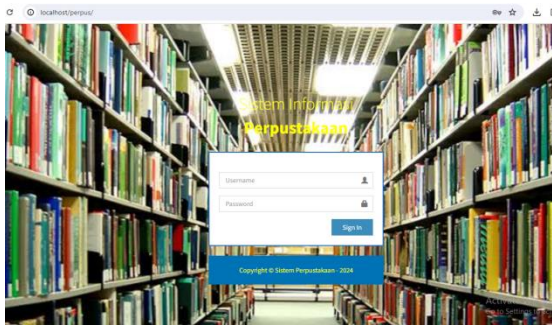
Gambar 7. DFD Level 2



### 3.2 Tampilan Antarmuka Sistem

#### 1. Halaman Login

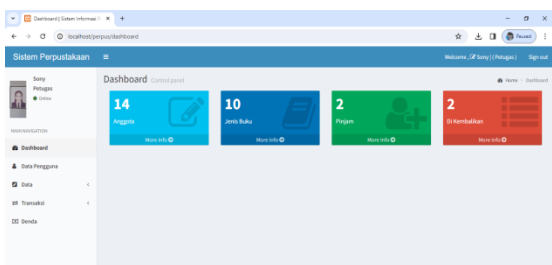
Tampilan menu logn di gunakan untuk mengisi username dan password agar dapat mengakses sistem informasi perpustakaan. Pada halaman ini admin bertugas untuk mengisi username dan password agar dapat login masuk kemenu dashboard.



Gambar 8. Halaman Login

#### 2. Halaman Dashboard

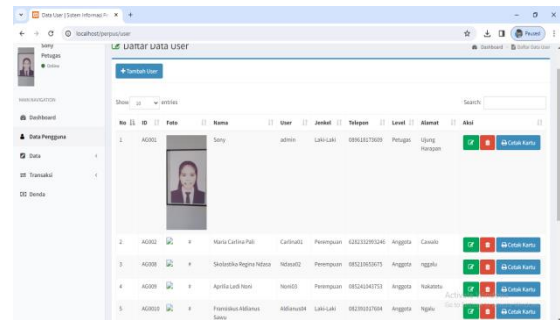
Setelah admin mengisi username dan password dan login berhasil akan di arahkan ketampilan menu dashboard di mana di tampilan menu dashboard terdapat 4 menu yang dapat diakses oleh admin.



Gambar9. Halaman Dashboard

#### 3. Halaman Data Pengguna

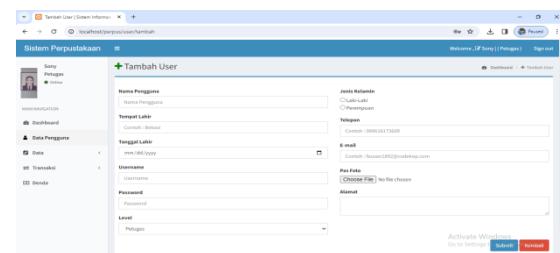
Tampilan data pengguna ini dimana admin bertugas untuk menginput tambah user,megeedit data anggota,menghapus data anggota dan mencetak kartu anggota pada sistem.



Gambar 10. Halaman Data Pengguna

#### 4. Halaman Tambah User

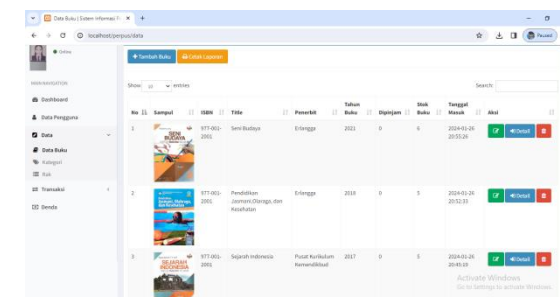
tampilan halam tambah user ini admin bertugas mengisi biodata anggota pada filt nantinya akan digunakan pada saat cetak kartu anggota dan proses peminjaman buku



Gambar 11. Halaman Tambah User

#### 4. Halaman Data Buku

pada halaman ini admin bertugas menginput data buku di mana admin dapat menambah data buku,cetak laporan buku,edit data buku,melihat detail data buku yang suda di edit dan menghapus data buku.



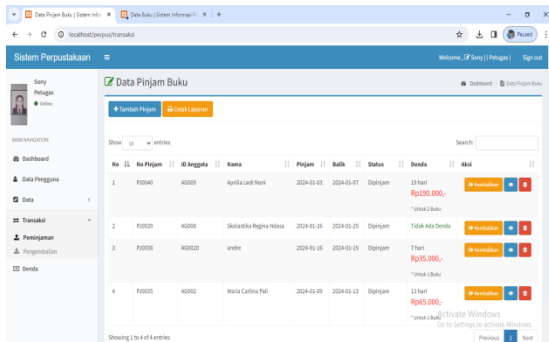
Gambar 12. Halaman Data Buku

#### 5. Halaman Transaksi Peminjaman

Pada halaman ini admin bertugas untuk menginput data peminjaman dimana admin



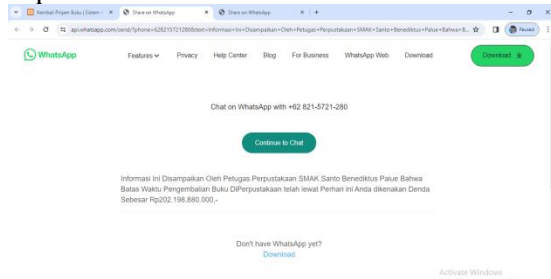
menambahkan data peminjaman, cetak laporan peminjaman, menginput proses kembalikan buku, mengirim notifikasi denda lewat via WA, melihat detail peminjaman buku dan menghapus peminjaman buku.



Gambar 13. Halaman Transaksi Peminjaman

#### 6. Halaman Notifikasi Via WA

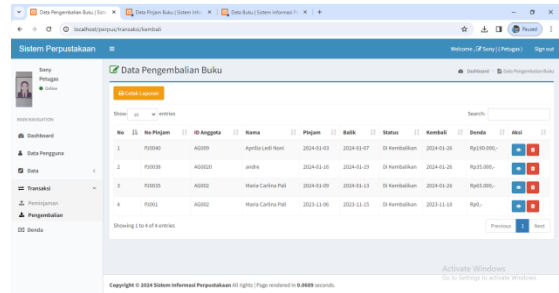
Pada halaman ini admin bertugas untuk mengirim notifikasi denda kepada siswa-siswi di mana proses pengembalian ini petugas masuk sebagai admin dan mengirim notifikasi denda kepada siswa-siswi.



Gambar 14. Halaman Notifikasi Via WA

#### 7. Halaman Transaksi Pengembalian

Pada halaman ini admin bertugas untuk melihat data pengembalian, menghapus data pengembalian dan mencetak laporan pengembalian selanjutnya memberikan kepada kepala sekolah.



Gambar 14.. Halaman Transaksi Pengembalian

### 4. SIMPULAN DAN SARAN

Perpustakaan merupakan lembaga yang mengelola berbagai bahan perpustakaan, seperti buku dan rekaman, untuk tujuan pendidikan, penelitian, dan pelestarian informasi. Hal ini memainkan peran penting dalam mendukung kegiatan belajar siswa dan membantu sekolah mencapai tujuan pendidikannya. SMAK St. Benediktus mempunyai banyak koleksi buku di perpustakaan, namun proses entri data peminjaman dan pengembalian buku secara manual saat ini kurang efisien. Sering terjadi kesalahan dalam pencatatan transaksi sehingga menyebabkan laporan menjadi tidak akurat. Selain itu, pencarian buku memerlukan waktu yang lama, dan terdapat kesalahan perhitungan biaya keterlambatan. Untuk meningkatkan pelayanan, diusulkan sistem notifikasi melalui WhatsApp untuk menginformasikan kepada siswa mengenai batas waktu pengembalian buku dan mencegah biaya keterlambatan. Berbasis web ini.





## 5. REFERENSI

- [1] Fatimah, N., & Elmasari, Y. (2018). *Perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web untuk sma islam sunan gunung jati. 03*, 130–137.
- [2] Irianti, A. P., & Kurnia, W. (2023). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website pada MAN 2 Bandar Lampung. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, x(X), 192–197.
- [3] Milenium, V. (2021). *Aplikasi pengolahan data buku dan peminjaman di perpustakaan smkn 2 ende skripsi*.
- [4] Novendri. (2019). Pengertian Web. *Lentera Dumai*, 10(2), 46–57.
- [5] Prasetyo, E. (2015). Jurnal Informatika, Volume 1 No. 2, Juli - Desember 2015. *Jurnal Informatika*, 1(2), 19–30.
- [6] Pressman.(2012) *Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi) Edisi7:Bukul* “.
- [7] Putra, A. B., & Nita, S. (2019). Perancangan dan Pembangunan Sistem Informasi E-Learning Berbasis Web ( Studi Kasus Pada Madrasah Aliyah Kare Madiun). *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi 2019*, 1(1), 81–85.
- [8] Putri, H., Rini, F., & Pratama, A. (2022). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Jurnal Pustaka Data (Pusat Akses Kajian Database, Analisa Teknologi, Dan Arsitektur Komputer)*, 2(1), 5–10. <https://doi.org/10.55382/jurnalpustakadata.v2i1.138>
- [9] Raharto, T. B., Fawaati, T. M., & Nilasari, O. (2019). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus Provinsi Lampung). *International Research on Big Data And Computer Technology (IROBOT Journal)*, 3, 3–5.
- [10] Rahmawati, N. A., & Bachtiar, A. C. (2018). Analisis dan perancangan sistem informasi perpustakaan sekolah berdasarkan kebutuhan sistem. *Berkala Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, 14(1), 76. <https://doi.org/10.22146/bip.28943>

