

# RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN SOFTWARE DEVELOPMENT LIFE CYCLE

Siti Yulianita <sup>a,1,\*</sup>, Ulfah Mawalatul Khoiriyah <sup>b,2</sup>, Sri Wulansari <sup>c,3</sup>

<sup>a,b,c</sup> Program Studi Sistem Informasi, Universitas Nusa Putra, Jl. Raya Cibolang Kaler No. 21, 43152, Indonesia  
<sup>1</sup>[siti.yulianita\\_si19@nusaputra.ac.id](mailto:siti.yulianita_si19@nusaputra.ac.id); <sup>2</sup>[ulfah.mawalatul\\_si19@nusaputra.ac.id](mailto:ulfah.mawalatul_si19@nusaputra.ac.id); <sup>3</sup>[sri.wulansari\\_si19@nusaputra.ac.id](mailto:sri.wulansari_si19@nusaputra.ac.id)  
\* Penulis Korespondensi

Diterima 05 Juni 2024; Direvisi 08 Juni 2024; Diterima 13 Juni 2024

## ABSTRAK

Perpustakaan di SMK Teknik Cisaat Sudah lama terbangun dan selalu banyak siswa yang mengunjunginya akan tetapi sistem transaksi yang digunakan untuk peminjaman, pengembalian dan perpanjangan buku masih memakai cara manual yaitu dengan di catat dalam buku, keadaan demikian suatu saat jika buku tersebut hilang atau terbakar maka semua data akan hilang tanpa sisa. Oleh karena itu, dengan membuat sistem informasi perpustakaan berbasis *web* adalah hal yang tepat. Melakukan analisa permasalahan dan merancang desain *flow document* dan *UML* seperti *Flow document* yang sedang berjalan dan yang diusulkan serta dengan *use case*, *class diagram*. Dan juga dibuat dengan bahasa pemrograman *PHP* dengan *database mysql* dan dijalankan dengan *tools XAMPP*. Yang membuat transaksi peminjaman, pengembalian dan perpanjangan buku disediakan dalam wadah digital dengan data data yang disimpan dalam *database*



## KATA KUNCI

*Xampp*  
*Mysql*  
*Uml*

## ABSTRACT

The library at SMK Teknik Cisaat It has been built for a long time and there are always many students visiting it, but the transaction system used for borrowing, returning and adding books still uses the manual method, namely by recording in a book, this situation if the book is lost or burned then the data will be lost without remainder. Therefore, making a web-based library information system is the right thing. Performing problem analysis and designing document flow designs and current and proposed UML document flow as well as use cases, class diagrams. And also made with PHP programming language with mysql database and run with XAMPP tools. Which makes transactions for borrowing, returning and adding books that are provided in a digital container with data stored in a database



## KEYWORD

*Xampp*  
*Mysql*  
*Uml*



This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

## 1. Pendahuluan

Perpustakaan sekolah merupakan sarana fasilitas tempat bagi siswa atau siswi maupun guru untuk membaca buku atau mencari informasi melalui buku demin kebutuhan pengetahuannya [1]. Perpustakaan sekolah menyediakan buku pelajaran dan bacaan yang menyangkut dengan proses belajar. Tanpa adanya perpustakaan sekolah, maka proses belajar akan sulit mengingat banyak informasi yang bisa didapatkan di perpustakaan sekolah [2]. Seiring berjalannya waktu, informasi yang ada semakin banyak dan berkembang pesat.

Perpustakaan sekolah adalah perpustakaan yang berada pada lembaga pendidikan sekolah sebagai pusat sumber belajar mengajar [3]. Atas pernyataan tersebut, beberapa tugas perpustakaan sekolah adalah mengelola data perpustakaan, memberikan layanan pemimjaman buku, menyediakan tempat membaca dan mengembangkan agar mudah dikontrol dan diakses oleh anggota perpustakaan. Menyediakan sumber-sumber referensi untuk menambah pengetahuan siswa dan guru. Mendidik siswa agar dapat mencari dan mengumpulkan informasi (referensi) secara mandiri [4].

Perpustakaan Sekolah di SMK Teknik Cisaat masih terdapat hambatan yang bisa membuat fatal ketika hambatan itu terjadi seperti sistem transaksi masih menggunakan buku catatan yang dimana ketika buku

itu mengalami kerusakan seperti terbakar, hilang, robek, atau kebasahan air semua data yang terdapat dalam buku itu akan menghilang semua tanpa bisa di rekap ulang. Oleh karena itu penulis membuat sistem informasi berbasis *web* yang memudahkan mengelola sistem informasi dalam perpustakaan SMK Teknik Cisaat tersebut. Pengembangan sistem informasi diharapkan dapat menjadi alternatif untuk mempermudah pengolahan data. Sistem informasi yang dikembangkan akan berbasis *website* dengan penggunaan basis data sebagai ruang penyimpanan data. Sistem informasi berbasis *web* dapat mempermudah pengolahan data yang masih disusun secara konvensional, dengan *web* maka pengolahan akan jelas, rapih dan tersusun. Sehingga akan mengurangi resiko kesalahan yang dapat menimbulkan kerugian [5].

Oleh karena itu, Penulis membuat penelitian untuk menyelesaikan masalah dalam bidang perpustakaan dengan metode *SDLC model waterfall* yang berisikan *flow document* sistem berjalan dan yang diusulkan, *use case diagram*, *class diagram*, desain sistem serta pengujian yang dilakukan pada hasil penelitian yang telah dibuat. Penelitian ini berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode Sdlc (Study Kasus Smk Teknik Cisaat)”.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah rangkaian dari dua atau lebih komponen-komponen yang saling berhubungan dan berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan [6]. Sebagian besar sistem terdiri dari sub sistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar

### 2.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah sekumpulan data data fakta yang dikelola menjadi hal yang bermanfaat bagi penerimanya [7]. Biasanya, informasi dibaca dahulu agar penerima mudah memahami informasi yang diberikan. Sehingga, informasi yang sudah diolah menjadi bermakna sesuai yang dibutuhkan.

### 2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah hubungan hubungan disuatu komponen dalam memproses, menyimpan mengumpulkan, menyediakan, dan mendistribusikan infromasi untuk mendukung pengendalian dan pengambilan keputusan dalam suatu organisasi [8].

### 2.4 Perpustakaan

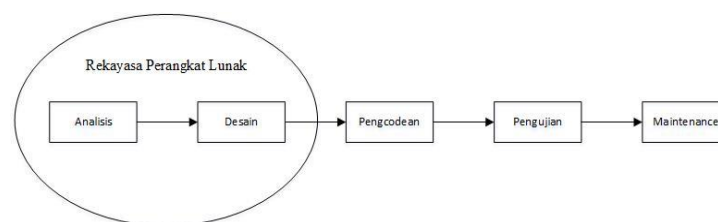
Perpustakaan adalah suatu ruangan yang berisi buku-buku yang disimpan dan dirapihkan sedemikian rupa untuk dibaca ataupun dipinjam oleh pengunjung dan tidak diperjual belikan.

### 2.5 Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web

Sistem Informasi perpustakaan berbasis web adalah sistem perpustakaan digital yang mempermudah pencarian buku serta melakukan transaksi peminjaman dan pengembalian secara digital sehingga data data tersimpan dengan aman didalam sistem perpustakaan digital tersebut [9]. Bahkan, Laporan juga dibuat dalam bentuk digital dan bisa dijadikan sebuah dokumen jika mau dilaporkan kepada pihak yang lebih tinggi.

## 3. Metodologi Penelitian

Sistem informasi Perpustakaan Berbasis *Web* ini menggunakan Model pengembangan *waterfall* yang dimana model yang terbagi atas 5 langkah [10].



Gambar 1 Model Tahapan Waterfall

Pada Gambar diatas dijelaskan Bahwa langkah demi langkah dilakukan secara berurutan. Maka dapat dijelaskan pembahasan dari masing-masing langkah dari gambar berikut yaitu:

1. Analisis

Penulis mengumpulkan data data permasalahan yang akan diselesaikan atau dikembangkan dengan cara meninjau langsung atau melihat referensi-referensi sistem perpustakaan sebelumnya sehingga menjadi lebih baik lagi dari yang sebelumnya.

2. Desain

Penulis menyediakan beberapa desain perancangan untuk website responsif untuk menyesuaikan di masing masing device, di laptop maupun hp. Dan juga, memudahkan user dalam penggunaan website tersebut.

3. Pengcodean

Setelah membuat desain, maka yang berikutnya adalah tahapan pengkodean yang dimana desain web sebelumnya disesuaikan dengan *code program* yang akan dibuat menjadi website tersebut.

4. Pengujian

Dalam tahap pengujian ini penulis ingin memastikan bahwa semua bagian dari sistem yang telah dibuat sesuai dengan apa yang telah direncanakan.

5. Maintenance

Dalam tahap *maintenance*, dilakukan pemeliharaan aplikasi jika suatu saat terjadi *error* atau kesalahan dalam program yang harus diperbaiki ataupun dalam melakukan perbaikan *web* untuk menjadi lebih baik lagi.

## 4. Hasil dan Pembahasan

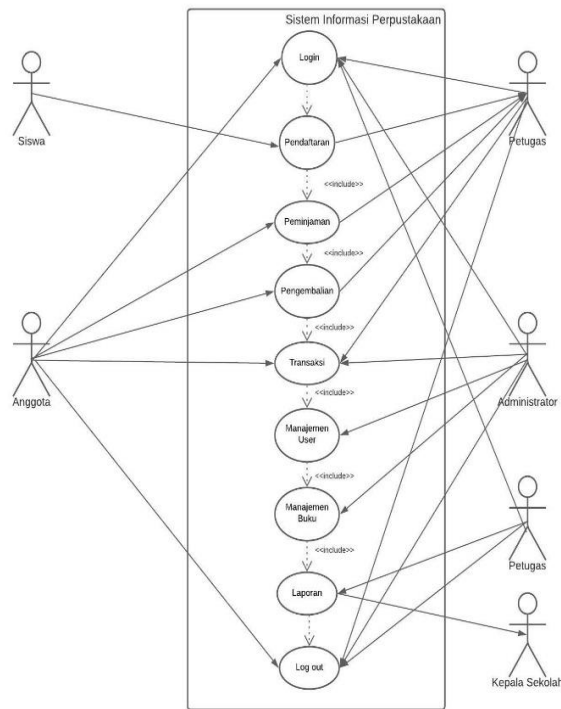
### 4.1. Hasil

Sistem perpustakaan di SMK Teknika Cisaat masih dilakukan secara manual dengan transaksi peminjaman, pengembalian ditulis dalam buku. Tapi, suatu saat ketika buku hilang, kebakar ataupun kebasahan data tersebut akan susah lagi untuk di rekap ulang.

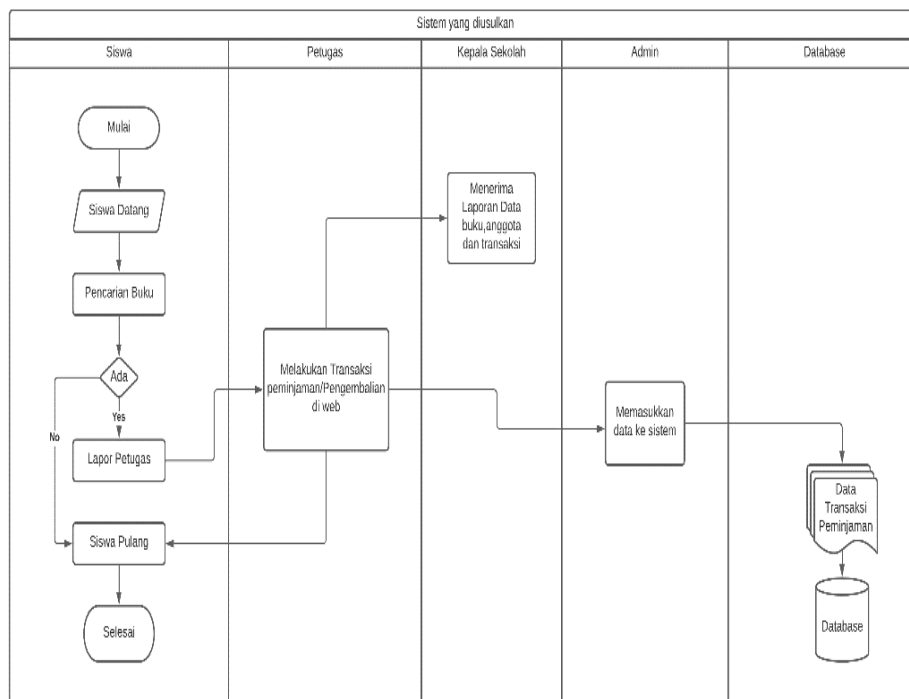
Sistem Informasi perpustakaan di SMK Teknika Cisaat sebelumnya menggunakan cara manual dicatat dalam buku untuk melakukan transaksi peminjaman, pengembalian maupun perpanjangan peminjaman. Sewaktu-waktu ketika buku tersebut rusak maka semua data yang ada dibuku akan menghilang dan susah untuk direkap ulang. Oleh karena itu, dengan adanya sistem informasi perpustakaan berbasis web ini yang dimana dilakukan transaksi secara digital dan membuat laporan secara digital dengan data-data yang sudah tersimpan dalam database sehingga ketika ada kerusakan pun masih bisa dilakukan backup data.

#### 1) Usecase Diagram

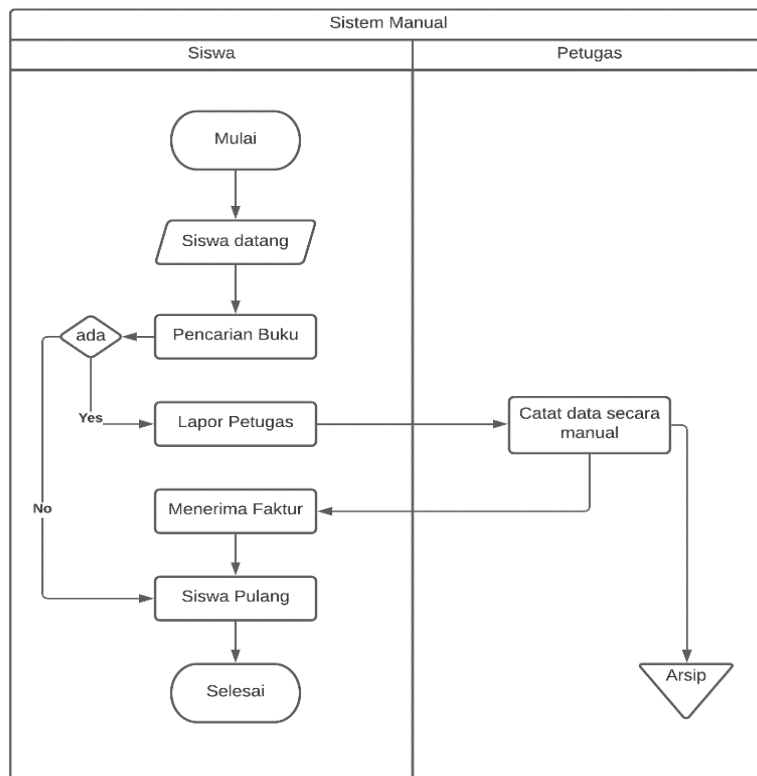
Pada use case diagram ini menjelaskan fungsi yang ada di sistem informasi perpustakaan dan siapa saja yang dapat mengakses fungsi tersebut[4]. Use case diagram terdiri dari administrator, petugas, anggota dan siswa sebagai aktor. Aktor ini yang berinteraksi dalam sistem perpustakaan ini.



Gambar 2. Use Case Diagram



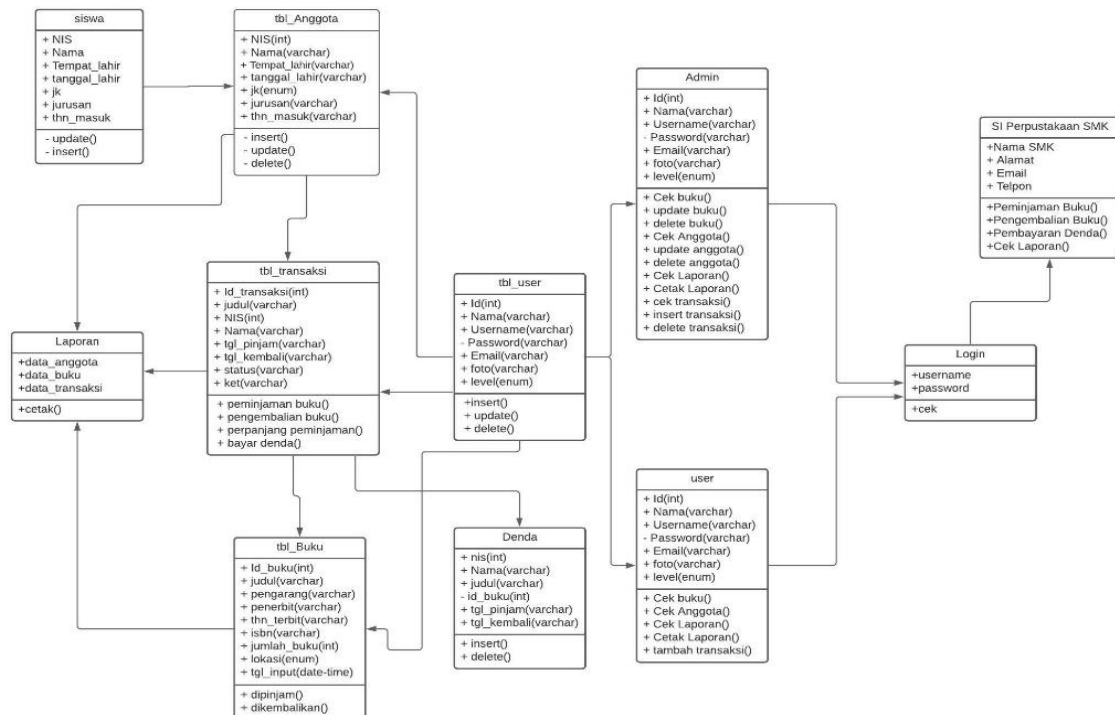
Gambar 2. Flow Document Analisis yang Diusulkan



Gambar 4. Flow Document Sistem yang sedang berjalan

## 2) Class Diagram

Perancangan basis data menghasilkan pemetaan tabel-tabel dan atribut-atribut serta relasi antar tabel yang digambarkan menggunakan class diagram tersebut.

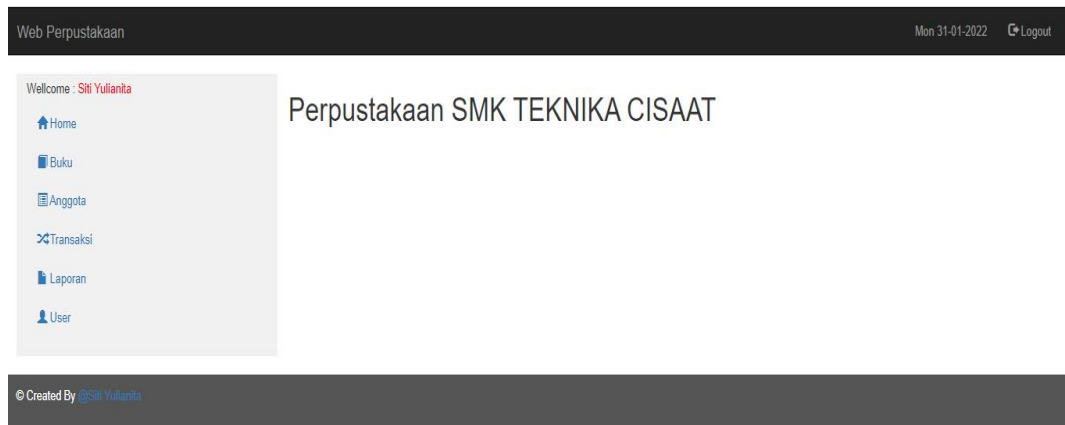


Gambar 3. Class Diagram yang dirancang

### 3) Desain

#### a) Desain Halaman Home

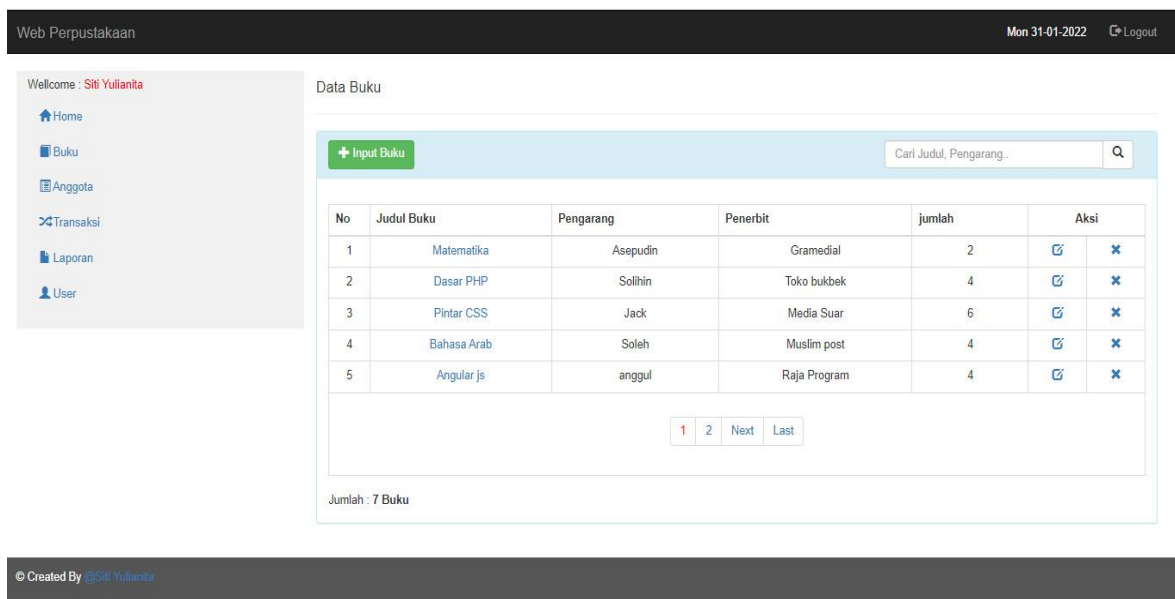
Halaman ini muncul ketika *administrator* dan petugas telah melakukan *login*.



Gambar 6. Halaman Home

#### b) Desain Halaman Buku

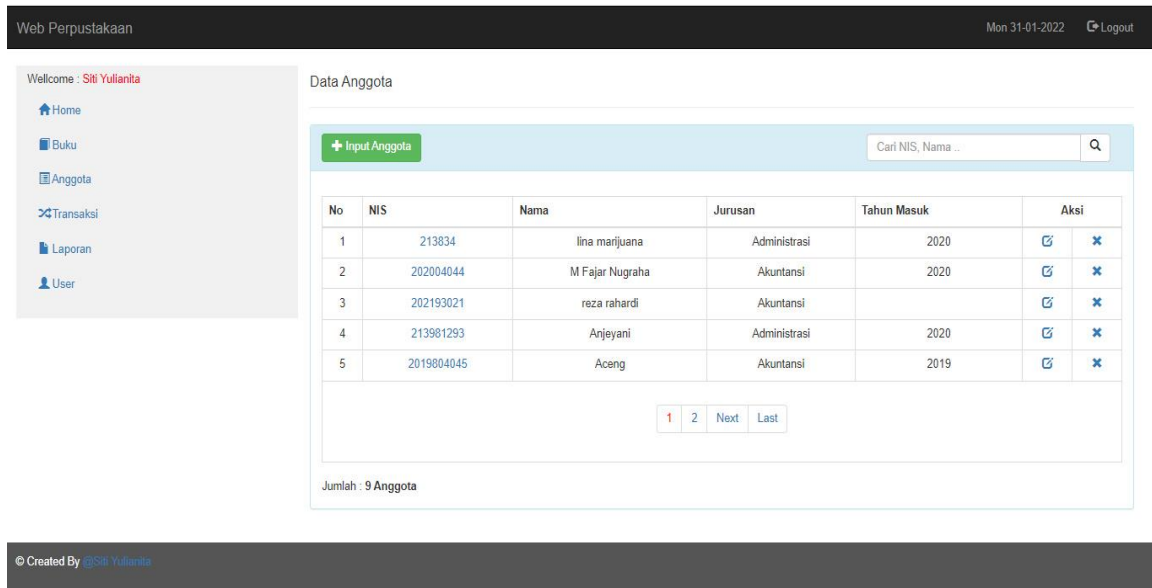
Halaman ini berisikan data data buku lengkap seperti judul buku, pengarang, penerbit, jumlah sisa buku. Dan juga, terdapat menu search untuk memudahkan mencari buku.



Gambar 7. Halaman Buku

#### a) Desain Halaman Anggota

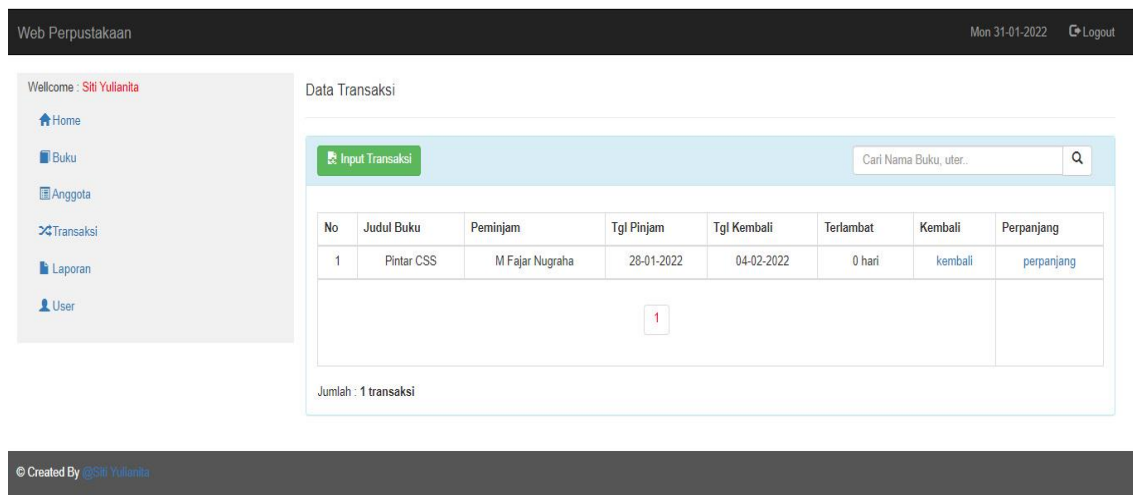
Halaman ini berisikan anggota-anggota yang selalu berkunjung dan melakukan peminjaman di perpustakaan.



Gambar 8. Halaman Anggota

#### a) Desain Halaman Transaksi

Dihalaman transaksi dilakukan untuk data peminjaman buku, pengembalian buku maupun perpanjangan buku serta terdapat data keterlambatan yang memungkinkan ketika peminjam melebihi waktu yang ditentukan maka akan ditentukan denda bagi peminjam tersebut.



Gambar 9. Halaman Transaksi

#### 4) Pengkodean

Pembuatan sistem informasi perpustakaan berbasis *web* ini menggunakan bahasa pemrograman *PHP* (*Hypertext Preprocessor*), *Javascript* dan *CSS* (*Cascading Style Sheet*). Sedangkan untuk basis datanya menggunakan *MySQL* yang diakses menggunakan *XAMPP*.

#### 5) Pengujian

Pada pengujian ini dilakukan untuk mengetahui berfungsi atau tidaknya semua menu yang telah dibuat. Berikut hasil pengujian *performance efficiency*.

**Table 1.** Pengujian Performance Efficiency

No	Halaman	Nilai
1	Login	91
2	Home	88
3	Buku	95
4	Anggota	95
5	Transaksi	95
6	Laporan	100
7	User	100
8	Cari Judul buku, pengarang..	92
9	Cari NIS, Nama...	92
10	Cari Nama Buku..transaksi	92
11	Cari User	92
12	Tambah Buku	92
13	Tambah Anggota	92
14	Tambah Transaksi	92
15	Tambah User	92
16	Edit Buku	97
17	Edit Anggota	88
18	Edit User	89
	Rata-rata	93

## 4.2. Pembahasan

Pengujian performance efficiency menggunakan add-ons YSlow dimana penilaiannya berupa nilai dan grade. Cara kerjanya dengan menguji setiap halaman satu – persatu. Hasil uji performance efficiency jumlah skor hasil uji performance efficiency adalah 93 dengan grade A.

## 5. Penutup

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasan yang telah di jelaskan pada bab sebelumnya dapat ditarik kesimpulan yaitu sistem informasi perpustakaan berbasis web ini memiliki hasil uji performance efficiency dengan hasil yang terbilang layak yaitu 93 (grade A).

### 5.2. Saran

Sebaiknya agar lebih mengoptimalkan system informasi yang dibuat, diperlukan proses uji yang lebih mendalam agar menghasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

## Daftar Pustaka

- [1] R. Rohana, J. Junita, S. Febriyanti, and A. R. Anzeli, "PERAN GURU TERHADAP SISWA UNTUK MENUMBUHKAN MINAT MEMBACA DI PERPUSTAKAAN SEKOLAH SD NEGERI 118187 PADANG MANINJAU KECAMATAN AEK KUO KABUPATEN LABUHANBATU UTARA," *Civ. (JURNAL PEMBELAJARAN DAN ILMU Civ.*, vol. 7, no. 1, pp. 87–100, 2021.
- [2] S. Munawarah, "Revitalisasi Perpustakaan Sekolah Untuk Meningkatkan Minat Baca Siswa," *J. Basic Educ. Res.*, vol. 1, no. 2, pp. 58–61, 2020.
- [3] M. Iyuk, "Optimalisasi Perpustakaan sebagai Sumber Belajar di SD Negeri 08 Marong," *J. Pendidik. Bhs.*, vol. 10, no. 2, pp. 253–260, 2021.
- [4] A. ANGGARA, "PEMANFAATAN PERPUSTAKAAN SEKOLAH DALAM MENINGKATKAN LITERASI KEAGAMAAN SISWA KELAS 8 (SMP) NEGERI 1 DUKUPUNTANG." S1-PENDIDIKAN GURU RAUDHATUL ATHFAL IAIN SYEKH NUR JATI CIREBON, 2023.
- [5] A. Ramadhan and N. H. Hasanah, "Optimalisasi Pengelolaan Informasi di Perpustakaan SMA Negeri 7 Binjai melalui Pemanfaatan Aplikasi Berbasis Website," *Karunia J. Has. Pengabd. Masy. Indones.*, vol. 3, no. 1, pp. 102–107, 2024.

- [6] A. Sari, "Penerapan E-Marketing Menggunakan Model Oohdm Dan Strategi Marketing 7P (Studi Kasus: Sudden Inc)," *J. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 4, pp. 80–85, 2022.
- [7] E. Effendy, E. A. Siregar, P. C. Fitri, and I. A. S. Damanik, "MENGENAL SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DAKWAH (PENGERTIAN SISTEM, KARAKTERISTIK SISTEM)," *J. Pendidik. dan Konseling*, vol. 5, no. 2, pp. 4343–4349, 2023.
- [8] A. H. Nurrulloh, "Pengaruh Pengendalian Internal Dan Sistem Informasi Akuntansi Terhadap Kualitas Laporan Keuangan (Survei Pada Badan Keuangan Dan Aset Daerah (Bkad) Kabupaten Bandung)." Univeristas Komputer Indonesia, 2021.
- [9] A. Nurseptaji and Y. Ramdhani, "Sistem Informasi Perpustakaan dengan Implementasi Model Waterfall," *Inf. (Jurnal Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 13, no. 1, pp. 61–79, 2021.
- [10] A. Albupy and D. Kurniadi, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Berbasis Web pada SMK Semen Padang," *Voteteknika (Vocational Tek. Elektron. dan Inform.)*, vol. 9, no. 2, pp. 136–146, 2021.