

# Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di SMK Merdeka Bandung

Fachri Rifqi Hadi<sup>1</sup>, Asti Herliana<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Sistem Informasi, Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya

e-mail: <sup>1</sup>fachririfqi2709@gmail.com, <sup>2</sup>asti@ars.ac.id

## Abstrak

Perkembangan penggunaan teknologi yang menunjang kegiatan kerja dari manusia, dewasa ini semakin merata. Seperti penggunaan sistem informasi yang menunjang kegiatan di perpustakaan, kian ramai diterapkan paa setiap pelaku kegiatan ini. Demikian pula dengan SMK Merdeka, kegiatan di perpustakaannya telah mengadaptasi teknologi informasi meski belum maksimal. Permasalahan yang dihadapi oleh perpustakaan di SMK Merdeka antara lain segala aktifitas pencatatan dilakukan dilembar formulir sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam proses pencarian data buku, data anggota, data peminjaman buku dan data pengembalian buku. Sehingga akan berimbang pada proses pembuatan laporan Pustaka yang akan dilaporkan setiap bulannya. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pelayanan perpustakaan dengan membangun sistem informasi perpustakaan berbasis web. Untuk metode pengumpulan data yang digunakan metode observasi, wawancara, studi Pustaka, dan tools UML untuk pendokumentasian. Hasil dari penelitian kali ini adalah dengan terciptanya Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website di SMK Merdeka.

**Kata Kunci**—Perpustakaan, Sistem Informasi, Website

## Abstract

*The development of the use of technology that supports work activities from humans, nowadays is increasingly evenly distributed. Such as the use of information systems that support activities in the library, it is increasingly being applied by every actor of this activity. Similarly to SMK Merdeka, activities in the library have adapted information technology even though it has not been maximized. The problems faced by the library at SMK Merdeka include all recording activities are carried out on the form sheet so that it takes a long time in the process of searching for book data, member data, book borrowing data and book return data. So that it will have an impact on the process of making a library report which will be reported every month. Therefore, this research aims to improve library services by building a web-based library information system. For the data collection method, observation methods, interviews, literature studies, and UML tools are used for documentation. The result of this research is the creation of a Website-Based Library Information System at SMK Merdeka*

**Keywords**—Library, Information System, Website

---

### Corresponding Author:

Asti Herliana,

Email: asti@ars.ac.id

---

## 1. PENDAHULUAN

Sistem Informasi Perpustakaan kini banyak diterapkan, terutama di lembaga berbasis teknologi seperti universitas ternama dan badan perpustakaan nasional. Sistem terintegrasi ini memudahkan proses dan pelayanan di perpustakaan, seperti yang terlihat di perpustakaan Institut Teknologi Bandung, di mana pelayanan menjadi lebih efektif dan efisien[1]. Dengan sistem ini, peminjaman, pengembalian, dan pencarian buku menjadi cepat dan akurat. Data keanggotaan dan

transaksi diproses otomatis, mengurangi kesalahan dan mempercepat akses informasi. Pustakawan dapat melacak buku dengan mudah dan menghasilkan laporan yang akurat.

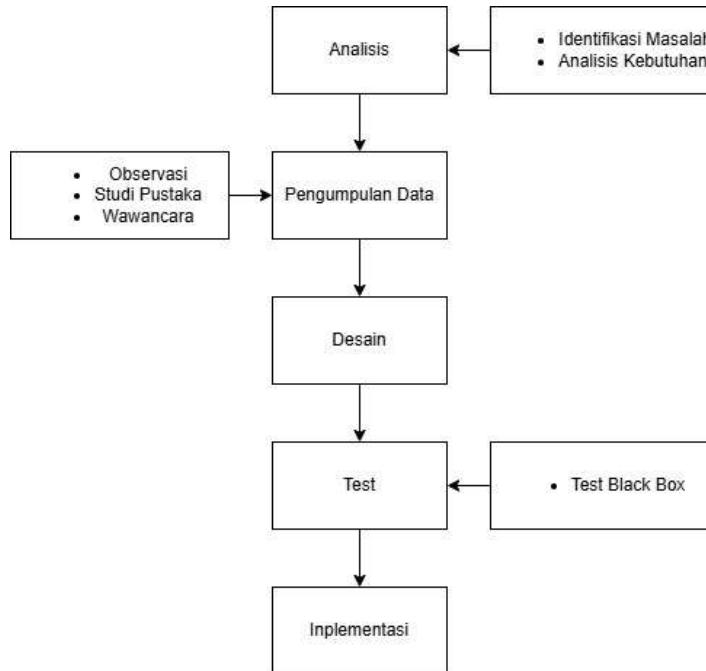
Perpustakaan lain, seperti SMK Merdeka Bandung, yang belum menggunakan sistem informasi, dapat melihat peningkatan pelayanan. Proses peminjaman dan pengembalian buku saat ini masih dilakukan secara manual, sehingga sulit untuk menemukan siapa anggota yang meminjam atau mengembalikan buku tersebut. Selain itu, pustakawan harus menghabiskan banyak waktu untuk mencari buku langsung dari rak. Salah satu kekurangan dalam pembuatan laporan perpustakaan adalah lamanya waktu yang diperlukan untuk melaporkan data keanggotaan dan format laporan yang tidak akurat karena waktu yang dihabiskan untuk melakukan penelusuran arsip. Laporan peminjaman dan pengembalian buku yang digabungkan juga menghasilkan laporan yang tidak akurat dan tidak tepat sasaran. Maka untuk itulah dibuat Sistem Informasi Perpustakaan, sehingga dengan adanya Sistem Informasi Perpustakaan berbasis web nantinya dapat lebih memudahkan untuk membantu dalam proses pendaftaran anggota, transaksi peminjaman, pengembalian buku dan pembuatan laporan-laporan di perpustakaan SMK Merdeka Bandung agar proses kerja perpustakaan menjadi lebih efektif dan efisien.

Penelitian yang dilakukan oleh Bakhri,2019 dimana permasalahan yang dihadapi adalah Perpustakaan di SMAN 1 Cibinong masih menggunakan pencatatan manual, sehingga memakan waktu lama untuk mencari data buku, data anggota, data denda, peminjaman, dan pengembalian buku. Hal ini juga menghambat pembuatan laporan bulanan. Penelitian ini bertujuan meningkatkan pelayanan dengan membangun sistem informasi perpustakaan berbasis Web. Metode pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, studi pustaka, dan penggunaan tools UML untuk pendokumentasian sistem. Sehingga dibuatlah sebuah Website perpustakaan pada SMAN 1 Cibinong yang dapat diakses oleh anggota dan pengunjung[2]. Penelitian lainnya yang juga menjadi landasan pada usulan solusi adalah penelitian yang dilakukan oleh Eli Fitriatun pada tahun 2021 adalah Perpustakaan di MAN 10 Jakarta masih menggunakan pencatatan manual untuk peminjaman, pengembalian buku, dan pembuatan laporan, yang memakan banyak waktu. Penelitian ini bertujuan membangun sistem informasi perpustakaan untuk mempercepat dan memperbaiki proses tersebut. Sistem ini akan menggunakan metode waterfall dalam pengembangannya, dengan CodeIgniter dan phpMyAdmin sebagai database, serta Sublime Text 3 untuk pengembangan aplikasi. Aplikasi ini akan mempermudah pencatatan melalui otomatisasi peminjaman dan pengembalian buku, serta memudahkan pembuatan laporan bulanan dan lainnya[3].

Berdasarkan pemaparan latar belakang maka pada penelitian kali ini diusulkan Judul Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMK Merdeka Bandung Sebagai judul penelitian yang sekaligus dijadikan judul laporan Skripsi. Dengan demikian tujuan dari penulisan laporan adalah untuk memahami potensi, serta membuat solusi yang tepat agar dapat menyelesaikan permasalahan yang di hadapi. Salah satu solusi yang diusulkan adalah pembuatan website perpustakaan berbasis web di smk Merdeka bandung untuk meningkatkan pelayanan perpustakaan kepada siswa/I di smk Merdeka bandung sekaligus memberikan kemudahan dalam melakukan peminjaman berbasis web.

## 2. METODE PENELITIAN

Model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Nama model ini sebenarnya adalah Linear Sequential Model dan sering disebut classic life cycle atau metode *waterfall*. Disebut *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesinya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan[4]. Fase-fase dalam *Waterfall* model digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Metode Waterfall

## 2.1. Tahapan Review

### 2.1.1 Analisis Sistem

Pada tahap awal ini, Melakukan analisis terhadap masalah yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, seperti data anggota, data buku, data peminjaman buku, dan data pengembalian buku.

### 2.1.2 Pengumpulan Data

Pengumulan data dilakukan dengan cara menggali informasi dengan mendatangi tempat peneliti secara langsung memlalui wawancara bersama kepala perpustakaan SMK Merdeka Bandung, Selain itu pengumpulan data juga dilakukan dengan mengumpulkan dokumen-dokumen yang akan menjadi bahan untuk acuan dalam penelitian.

### 2.1.3 Desain

Tahap desain sistem informasi perpustakaan berbasis web dalam perancangan ini menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) dan Struktur Navigasi berdasarkan hasil pengumpulan informasi serta analisa kebutuhan pengguna. ERD adalah bentuk paling awal dalam melakukan perancangan basis data relasional[6]. Sementara itu, Struktur Navigasi adalah gabungan dari struktur representasi informasi situs web dan mekanisme tautan yang mendukung pengunjung untuk menjelajahi situs[7].

### 2.1.4 Testing

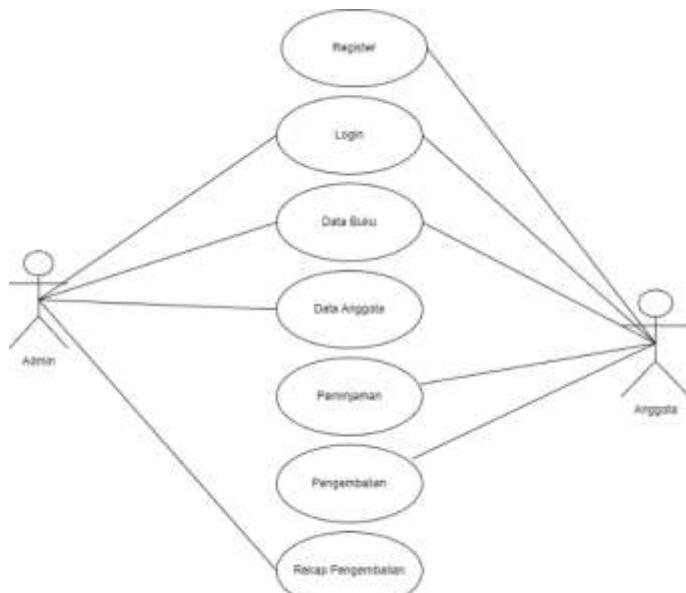
Tahapan ini dimana dilakukan pengkodean dari sistem yang telah dirancang. Peneliti membuat source code program, selanjutnya melakukan tahapan pengujian satu persatu apakah berjalan sesuai fungsinya masing-masing. Pada tahap ini peneliti menggunakan metode pengujian black box[10].

### 2.1.5 Implementasi

Implementasi sistem merupakan proses menempatkan sistem baru kedalam operasi selain itu, implementasi sistem juga berfungsi sebagai proses yang memastikan bahwa aplikasi mencapai tujuan yang diinginkan.

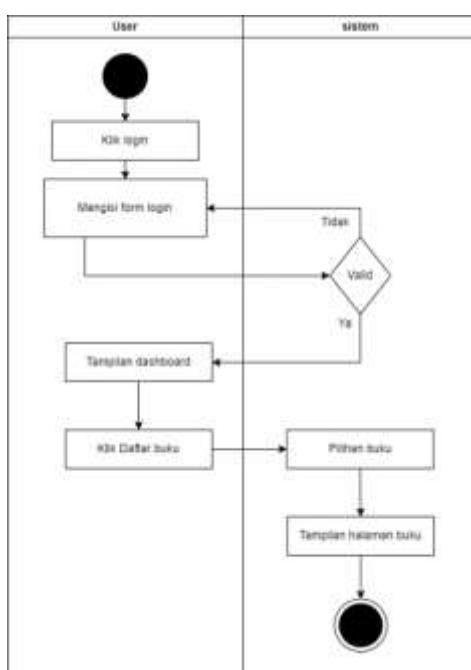
### 2.2. Gambar dan Tabel

Berikut merupakan gambar dari *Use Case Diagram*



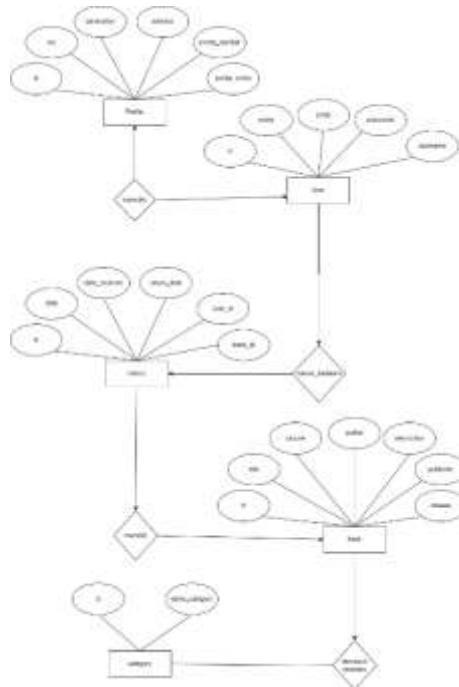
Gambar 2. *Use Case Diagram*

Berikut merupakan gambaran *Activity Diagram* Data buku



Gambar 3. Diagram Data Buku

Berikut merupakan rancangan *database* dari Rancang Bangun Website Perpustakaan SMK Merdeka Bandung dalam bentuk diagram *ERD*

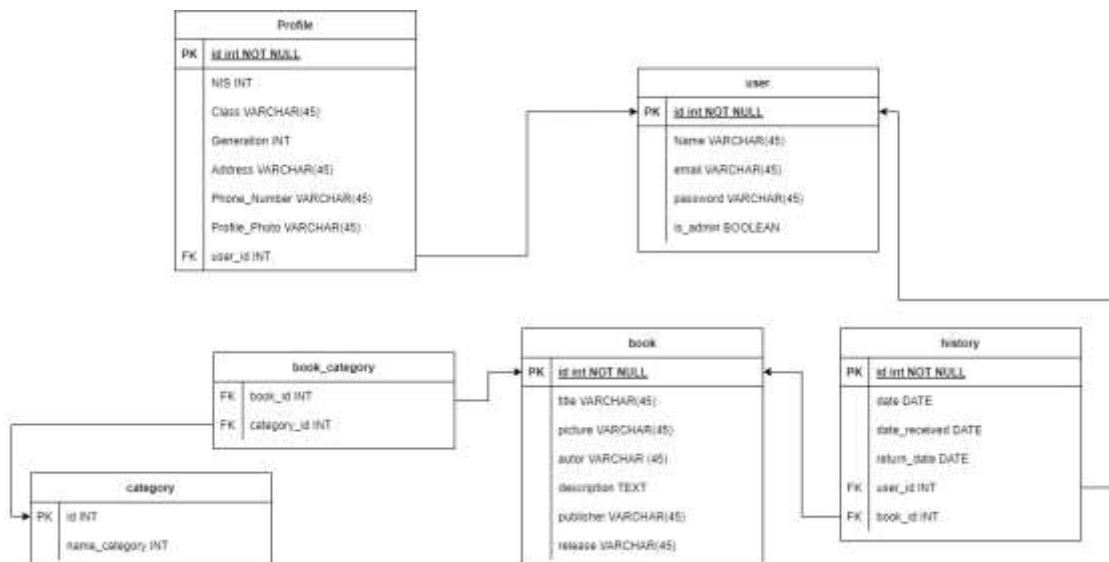


Gambar 4. ERD (*Entitas Relationship Diagram*)

### 2.3. LRS (*Logical Record Structure*)

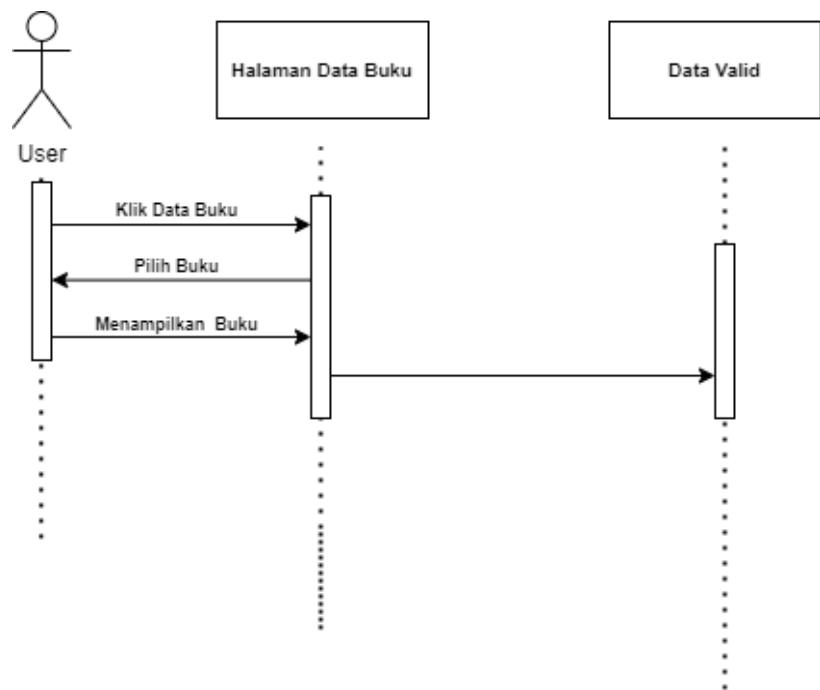
LRS (*Logical Record Structure*) Adalah representasi dari struktur *record-record* pada tabel-tabel yang terbentuk dari hasil antar himpunan entitas. Menentukan kardinalitas, jumlah *table* dan *Foreign Key* (FK)[8].

Berikut adalah rancangan *database* dari Sistem Informasi Perpustakaan di SMK Merdeka Bandung dalam bentuk LRS



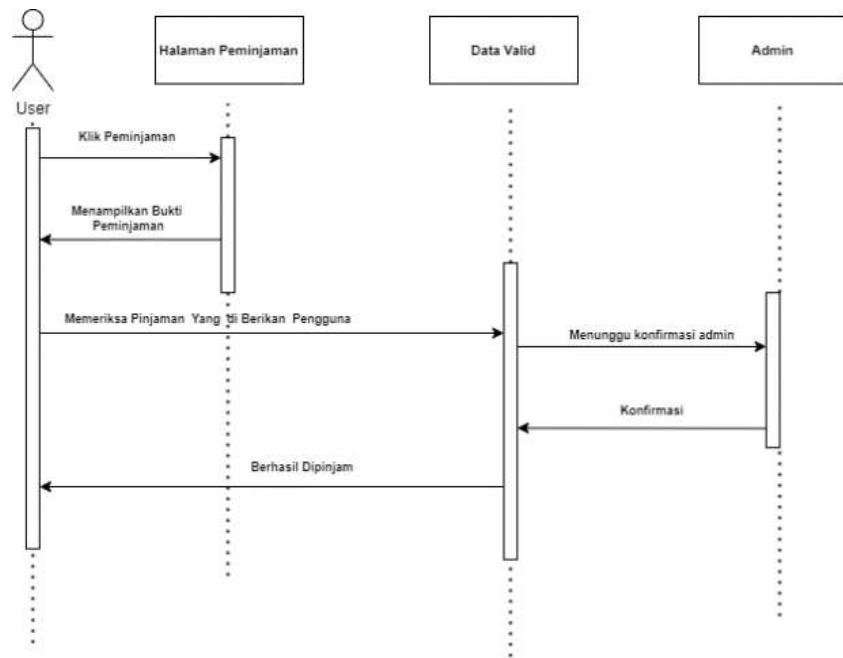
Gambar 5. LRS (*Logical Record Structure*)

Berikut merupakan gambar sequence Diagram Data Buku



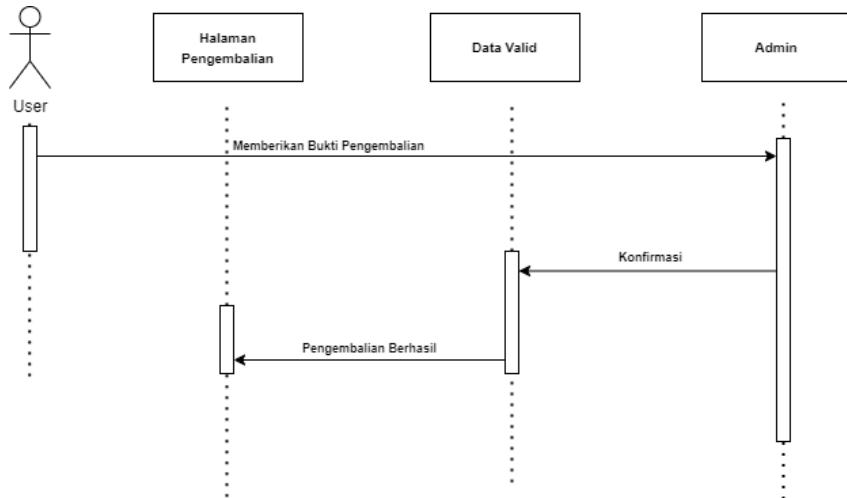
Gambar 6. Sequence Diagram Data Buku

Berikut merupakan gambar dari *Sequence Diagram Peminjaman*



Gambar 7. Sequence Diagram Peminjaman

Berikut merupakan gambar dari *Sequence Diagram Pengembalian*



Gambar 8. Sequence Diagram Pengembalian

Berikut table dari Rencana Pengujian menggunakan *Blackbox*

Tabel 1. Pengujian Blackbox

No	Kelas Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
1	Register	Menampilkan halaman <i>register</i> dan Mendaftar untuk masuk kedalam web	Blackbox
2	Login	Menampilkan halaman <i>login</i> dan menguji login	Blackbox
3	Logout	Menguji fungsi tombol <i>logout</i>	Blackbox
4	Tambah Data Buku	Menguji fungsi menambahkan Data buku	Blackbox
5	Tambah Data Buku Tanpa Gambar	Menguji fungsi tambah data buku tanpa gambar	Blackbox
6	Hapus Data Buku	Menguji fungsi hapus pada data buku	Blackbox

#### 2.4. Pengacuan Pustaka

##### 1. Penelitian di SMAN 1 Cibinong

Penelitian yang dilakukan oleh (Bakhri, 2019) di SMAN 1 Cibinong mengungkapkan bahwa perpustakaan masih menggunakan pencatatan manual, yang menyebabkan waktu pencarian data buku, data anggota, data denda, peminjaman, dan pengembalian buku menjadi sangat lama. Proses manual ini juga menghambat pembuatan laporan bulanan yang tepat waktu dan akurat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pelayanan perpustakaan dengan membangun sistem informasi perpustakaan berbasis web. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, studi pustaka, dan penggunaan Unified Modeling Language (UML) untuk pendokumentasian sistem. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah website perpustakaan yang dapat diakses oleh anggota dan pengunjung, yang berhasil mempercepat proses peminjaman, pengembalian, dan pembuatan laporan di perpustakaan SMAN 1 Cibinong.

2. Penelitian di MAN 10 Jakarta

Penelitian yang dilakukan oleh (Fitriatun, 2021) di MAN 10 Jakarta menemukan bahwa perpustakaan di sekolah tersebut juga masih menggunakan pencatatan manual untuk peminjaman, pengembalian buku, dan pembuatan laporan. Proses manual ini memakan banyak waktu dan kurang efisien. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi perpustakaan berbasis web untuk mempercepat dan memperbaiki proses-proses tersebut. Sistem informasi yang dikembangkan menggunakan metode waterfall dalam pengembangannya, dengan CodeIgniter sebagai framework, phpMyAdmin sebagai manajemen basis data, dan Sublime Text 3 untuk pengembangan aplikasi. Aplikasi yang dihasilkan mempermudah pencatatan dengan mengotomatisasi proses peminjaman dan pengembalian buku, serta memudahkan pembuatan laporan bulanan dan lainnya.

3. Penelitian di SMK Plus Pratama Adi Bandung

Penelitian yang dilakukan oleh (Pasaribu, 2021) manfaat sistem informasi perpustakaan berbasis web antara lain menghilangkan kebutuhan pengelolaan pencatatan secara manual, menghemat waktu, dan memudahkan akses informasi tentang buku dan anggota perpustakaan.

Dapat dicari, dan Anda dapat dengan mudah membuat laporan sirkulasi dan laporan lainnya. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D). Perangkat lunak dibangun berdasarkan model air terjun yang terdiri dari (1) analisis kebutuhan, (2) perancangan, (3) implementasi, dan (4) pengujian. Selain itu, pemodelan visual UML digunakan, yang memungkinkan standarisasi bahasa pemodelan untuk pengembangan perangkat lunak berorientasi objek. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah menghasilkan sistem informasi perpustakaan berbasis web yang dapat menyelesaikan permasalahan yang ada dengan menggunakan framework YLII dan perangkat lunak MVC (Model View Control) di SMK Plus Pratama Adi Bandung. Tugas penelitian ini adalah membangun sistem informasi perpustakaan di SMK Plus Pratama Adi Bandung untuk menyediakan informasi yang akurat dan efisien. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi perpustakaan[9].

4. Penelitian di Universitas Islam Majapahit Mojokerto

Penelitian yang dilakukan oleh Rahmat Falaqi Hidayatullah pada tahun 2019 di Universitas Islam Majapahit Mojokerto mengungkapkan bahwa sistem informasi berbasis web secara online untuk pelayanan peminjaman buku dan banyak perpustakaan yang masih menggunakan sistem manual dalam berbagai keperluan. Demikian pula pada perpustakaan Fakultas Teknik Universitas Islam Majapahit Mojokerto. Perpustakaan sebagai pengelola informasi dan pengetahuan diharapkan dapat menggunakan dan memanfaatkan teknologi informasi dengan optimal untuk memenuhi berbagai kebutuhannya. Dalam Penelitian ini difokuskan pada menerapkan sistem informasi perpustakaan berbasis web sebagai penyimpanan data yang belum pernah dibangun dan diimplementasikan sebelumnya[10].

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Hasil Penelitian

##### 3.1.1 Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Penelitian kali ini berhasil merancang sebuah Website yang di beri nama Sistem informasi Perpustakaan di SMK Merdeka Bandung Website ini berfungsi sebagai peminjaman buku, sehingga dengan adanya Website Sistem informasi Perpustakaan di SMK Merdeka Bandung dapat memudahkan untuk , peminjaman, pengembalian, dan pencarian buku menjadi cepat dan akurat. Data keanggotaan dan transaksi diproses otomatis, mengurangi kesalahan dan mempercepat akses informasi. Pustakawan dapat melacak buku dengan mudah dan menghasilkan laporan yang akurat.

##### 3.1.2 Implementasi User Interface

User Interface aplikasi Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di SMK Merdeka Bandung terdiri dari beberapa tampilan yaitu:

###### 1. Tampilan Library

Tampilan library menampilkan books library daftar buku yang siap di pinjam.



Gambar 9. Tampilan Library

###### 2. Tampilan Edit

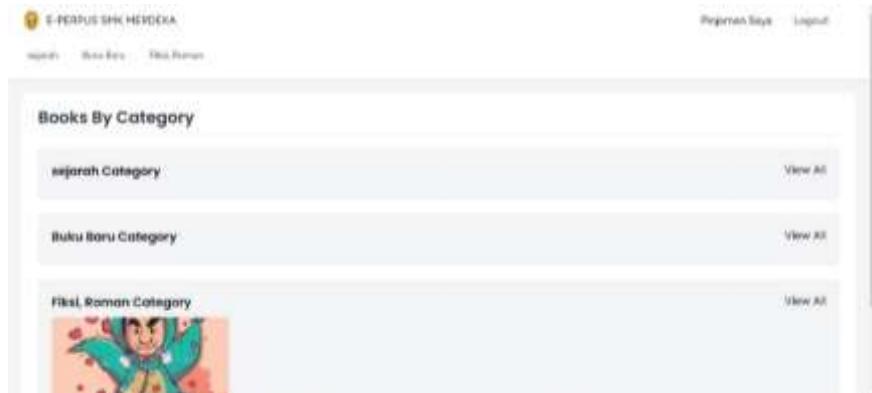
Tampilan edit pinjaman untuk mengubah status pinjaman



Gambar 10. Tampilan Edit

### 3. Tampilan Book Category

Tampilan *book category* menampilkan daftar buku sesuai *category* dan dapat meminjam jika klik bukunya.



Gambar 11. Tampilan Book Category

### 4. Tampilan pinjam

Tampilan pinjam menampilkan data buku yang ingin di pinjam



Gambar 12. Tampilan Pinjam

#### 4.1.2 Hasil Pengujian Blackbox

Tabel 2. Hasil Pengujian Blackbox

No	Kelas uji	Skenario Uji	Hasil Yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Register	Menampilkan halaman <i>register</i> dan Mendaftarkan untuk masuk kedalam <i>web</i>	Ketika memasukan semua data yang dibutuhkan untuk registrasi, maka registrasi berhasil dilakukan	[ <input checked="" type="checkbox"/> ] Berhasil [ <input type="checkbox"/> ] Gagal

2	Login	Menampilkan halaman <i>login</i> dan menguji login	Ketika memasukan semua data yang dibutuhkan untuk <i>login</i> , maka <i>login</i> berhasil dan menuju beranda	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal
3	Logout	Menguji fungsi tombol logout	Ketika ikon di klik Maka akan keluar dari <i>web</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal
4	Tambah Data Buku	Menguji fungsi menambahkan data buku	Ketika ditambahkan semua data buku akan menampilkan buku	<input checked="" type="checkbox"/> Berhasil <input type="checkbox"/> Gagal

#### 4. KESIMPULAN

##### 4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web* Di SMK Merdeka Bandung yang telah dilakukan, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Implementasi dimulai dengan analisis kebutuhan, pengembangan dan pengujian sistem, serta pelatihan pustakawan. Ini memiliki fungsi seperti pendaftaran keanggotaan, peminjaman, pengembalian, dan pembuatan laporan.
2. Sistem ini mempercepat peminjaman dan pengembalian buku, memudahkan pencarian buku, dan meningkatkan kepuasan anggota.
3. Mengotomatisirkan proses administratif mengurangi kesalahan manusia dan beban kerja, sehingga memberikan kebebasan bagi personel untuk fokus pada layanan lain yang lebih strategis.
4. Sistem ini memungkinkan pelaporan yang lebih cepat dan akurat serta ringkasan dokumen yang lebih efisien, sehingga menghemat waktu dan sumber daya.

##### 4.2. Saran

Dalam proses perancangan *website* Perpustakaan di SMK Merdeka Bandung masih banyak hal yang dapat dikembangkan, seperti:

1. Dalam proses Perancangan Sistem Informasi Berbasis *Web* Di SMK Merdeka Bandung masih banyak hal yang dapat dikembangkan, Seperti menambahkan fungsi pada book category.
2. Agar lebih akurat, menambahkan fungsi tambahan diperlukan untuk memperoleh aplikasi yang lebih kompleks dan memberikan solusi terhadap permasalahan yang muncul. Contoh fitur yang sedang dikembangkan antara lain penambahan fungsi barcode untuk membaca ID buku.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Skripsi ini saya persembahkan untuk Ayah, Mamah tercinta dan tersayang. Kelak cita-cita saya ini akan menjadi persembahan yang paling mulia untuk Ayah dan Mamah, dan semoga dapat membahagiakan kalian. Untuk adik tercinta terimakasih atas semangat dan do'a yang telah kalian berikan, Untuk Teman – teman saya terimakasih atas dukungan dan motivasi yang sangat menyentuh hati sehingga tercapainya dan terselesaikannya skripsi ini, Tidak lupa untuk orang special di hidup penulis, terimakasih atas cinta anda dan kebahagiaan yang diberikan dalam hidup saya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fadhol SEVIMA, "Sistem Informasi Perpustakaan," SEVIMA.COM.
- [2] S. Bakhri and A. Bani, "STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi) Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SMAN 1 Cibinong."
- [3] E. Fitriatun and F. Aprilyani, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada MAN 10 Jakarta Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa."
- [4] A. Abdul Wahid Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Sumedang, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi." [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/346397070>
- [5] R. Widyastuti, W. Indrarti, and M. Novaliza, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Boneka Berbasis Web Studi Kasus Di Toko Istana Boneka Cihampelas Bandung," vol. 7, no. 2, 2020.
- [6] Jordy Gunawan, "Struktur Navigasi Website: Penjelasan, Jenis, Tips Membuatnya," Meson Digital Marketing Agency.
- [7] Hendrik, "Mengenal Tahap Pelaksanaan Metode Waterfall," GramediaBlog.
- [8] Albahri, "Entitas Relationship Diagram (ERD), LRS dan Relasi," albachri.blogspot.
- [9] J. S. Pasaribu, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di SMK Plus Pratama Adi Bandung," 2021.
- [10] R. Falaqi Hidayatullah and J. Ristono, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Perpustakaan Fakultas Teknik Universitas Islam Majapahit Mojokerto." [Online]. Available: [www.phpmyadmin.net](http://www.phpmyadmin.net).