

## APLIKASI MANAJEMEN PERPUSTAKAAN DENGAN FRAMEWORK LARAVEL MENGGUNAKAN METODE EXTREME PROGRAMMING (XP) BERBASIS WEB (STUDI KASUS : SD KEBAYORAN LAMA SELATAN 12)

Romi Irwanda<sup>1</sup>, Ari Syaripudin<sup>2</sup>

Universitas Pamulang<sup>1,2</sup>

Email: [romiirwanda5@gmail.com](mailto:romiirwanda5@gmail.com)<sup>1</sup>, [dosen00671@unpam.ac.id](mailto:dosen00671@unpam.ac.id)<sup>2</sup>

Informasi	Abstract
Volume : 2 Nomor : 12 Bulan : Desember Tahun : 2025 E-ISSN : 3062-9624	<p><i>Aplikasi manajemen perpustakaan berbasis web dengan framework Laravel ini dikembangkan untuk mendukung proses transaksi peminjaman, pengembalian buku, serta pengelolaan data pengguna secara online. Sistem yang berjalan pada SDN Kebayoran Lama Selatan 12 sebelumnya masih menggunakan pendataan buku secara manual sehingga dinilai kurang efektif dan rawan kesalahan. Pengembangan aplikasi manajemen perpustakaan ini menggunakan metode Extreme Programming (XP) dan memanfaatkan framework Laravel serta database MySQL. Pada tahap perancangan sistem, digunakan model UML (Unified Modelling Language) untuk menganalisis kebutuhan data masukan dan keluaran, sehingga rancangan aplikasi dapat terstruktur dan mudah diimplementasikan. Extreme Programming (XP) sebagai metode rekayasa perangkat lunak menekankan pendekatan berorientasi objek dan sangat sesuai untuk pengembangan perangkat lunak oleh tim berskala kecil hingga menengah. Tahapan XP meliputi Planning (Perencanaan), Design (Perancangan), Coding (Pengkodean), dan Testing (Pengujian). Untuk memastikan aplikasi berjalan secara optimal, dilakukan dua jenis pengujian, yaitu white box dan black box. Pengujian tersebut dilakukan pada proses pendataan pengguna, pengelolaan data buku, transaksi peminjaman buku, serta penampilan laporan transaksi peminjaman buku. Melalui serangkaian tahapan ini, aplikasi yang dibangun diharapkan mampu mempermudah kegiatan administrasi perpustakaan dan meningkatkan efisiensi pengolahan data.</i></p> <p><b>Kata Kunci:</b> SDN Kebayoran Lama Selatan 12, aplikasi manajemen perpustakaan dengan framework laravel, UML.</p>

### A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi di masa sekarang semakin hari semakin berkembang secara pesat seiring dengan kreatifitas dan pola fikir manusia yang semakin modern dan maju. Tanpa kita sadari dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat merubah pola fikir manusia untuk menginginkan segala sesuatu dengan cepat, praktis dan mudah. Termasuk dibidang pendidikan, teknologi telah dianggap memberikan kemudahan bagi manusia disemua aspek kehidupan, hingga manusia masa sekarang banyak memanfaatkannya.

SDN Kebayoran Lama Selatan 12 Jakarta merupakan salah satu sekolah negeri yang berada di Komplek Bina Marga Tanah Kusir Jakarta Selatan. Sekolah tersebut banyak memanfaatkan dalam penggunaan teknologi untuk mempermudah dalam proses pembelajaran maupun dalam pengelolaan sistem di sekolah, entah dari keuangan, absensi maupun penilaian. Namun di bagian perpustakaan, masih menggunakan sistem pendataan buku secara manual yang dimana dinilai kurang efektif dalam penggerjaannya.

Sebagaimana kita ketahui perpustakaan merupakan salah satu sarana dan prasarana untuk mendukung terwujudnya generasi bangsa yang cerdas dan gemar membaca. Perpustakaan merupakan wadah bagi masyarakat untuk memperoleh informasi, ilmu, serta tempat belajar. Meskipun pada era modern ini masyarakat dalam memperoleh informasi dipermudah dengan layanan internet, namun keberadaan perpustakaan yang merupakan tempat berkumpulnya ilmu melalui buku-buku masih sangatlah penting. Oleh karena itu perlu adanya peningkatan sarana dan prasarana yang mampu menampung seluruh kegiatan tersebut.

Dalam mewujudkan perpustakaan sekolah yang memiliki fungsi dan manfaat sebagai pusat sumber belajar maka setiap perpustakaan sekolah diharapkan untuk menyelenggarakan perpustakaan secara efisien dan efektif. Menurut Yusuf (2005:9) hal-hal yang terkait dalam penyelenggaraan perpustakaan adalah : koleksi perpustakaan dan pengadaanya, pengolahan koleksi, pelayanan perpustakaan, serta sarana dan prasarana perpustakaan.

Untuk membantu menyelesaikan masalah tersebut, penulis berkeinginan untuk membantu membuat sebuah aplikasi manajemen perpustakaan berbasis web dengan menggunakan framework laravel dengan metode extreme programming. Tujuan dari pembuatan sistem aplikasi bagi petugas adalah agar mepermudah pekerjaan dalam menginput data anggota maupun buku, serta melakukan transaksi peminjaman, pengembalian buku dan denda yang di berikan saat buku terlambat di kembalikan. Selain untuk petugas, sistem aplikasi ini juga dapat dimanfaatkan oleh para siswa. Dimana mereka akan dengan mudah dan efisien dalam peminjaman dan pengembalian buku diperpustakaan. Program aplikasi ini menggunakan bahasa pemograman java dengan code editor Visual Studio Code.

Dari uraian permasalahan di atas, maka penulis ingin melakukan suatu penelitian untuk mengembangkan model pembelajaran dengan memanfaatkan dukungan teknologi informasi. Adapun judul penelitian yang akan diambil adalah "Aplikasi Manajemen Perpustakaan

Dengan Framework Laravel Menggunakan Metode Extreme Programming (XP) Berbasis Web (Studi Kasus : SD Kebayoran Lama Selatan 12)"Dibuatkan suatu aplikasi manajemen perpustakaan dengan framework laravel menggunakan metode extreme programming (XP). Metode extreme programming merupakan salah satu metodologi dari pendekatan agile software development yang berfokus pada coding sebagai aktivitas utama disemua tahap pada siklus pengembangan yang lebih responsif terhadap kebutuhan dan membangun suatu software dengan kualitas yang lebih baik pula.

### **Analisis dan Perancangan Sistem**

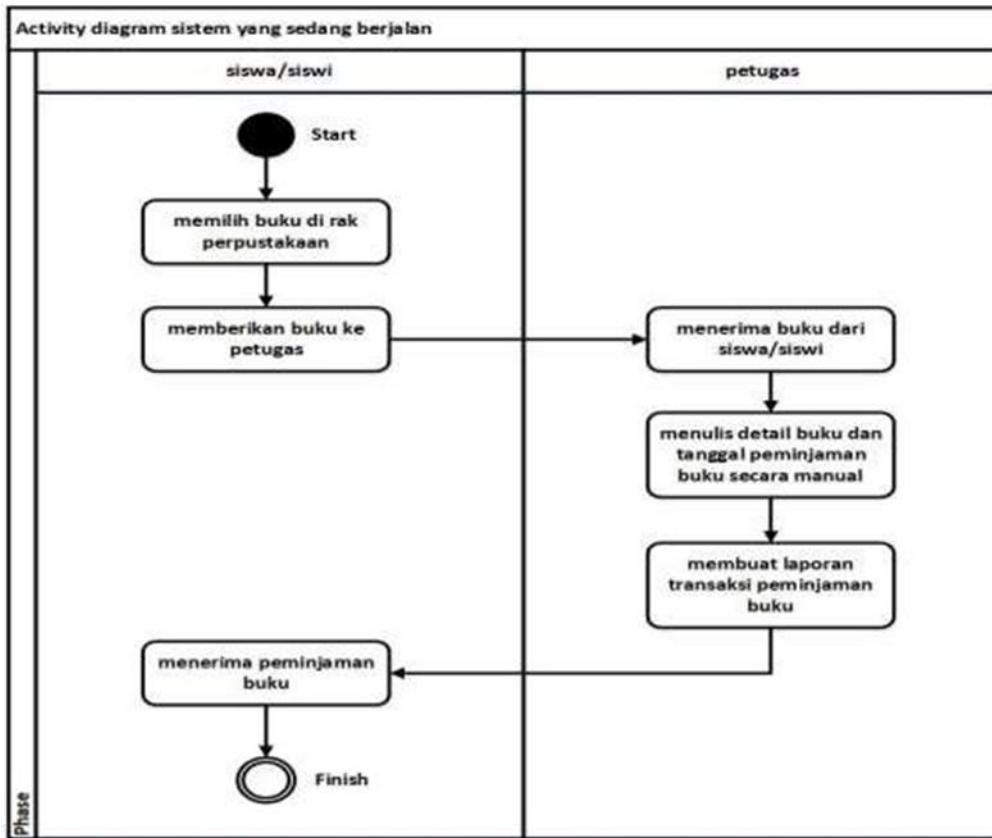
#### **Analisis Sistem**

Analisa sistem adalah suatu metode untuk menemukan kelemahan sistem guna memperoleh gambaran umum tentang sistem yang akan dikembangkan, sehingga dapat memberikan saran dan perbaikan. Tahapan dalam menganalisis sebuah sistem dimulai dengan mempelajari bagaimana mengidentifikasi masalah yang sedang dihadapi, mengidentifikasi pengguna (users) sistem dan spesifikasi perangkat lunak yang akan dikembangkan.

#### **Analisis Sistem Saat ini**

Dari hasil pengamatan penulis berikut adalah prosedur sistem yang berjalan pada saat ini:

1. Proses transaksi peminjaman, pengembalian buku, serta data user masih dicatat secara manual.
2. Petugas tidak dapat mengecek setiap saat buku yang belum dikembalikan dan denda yang belum dibayar.
3. Belum tersedianya informasi tentang buku sehingga ini cukup menyulitkan ketika anggota yang akan mencari buku harus mencari buku disetiap rak di perpustakaan.

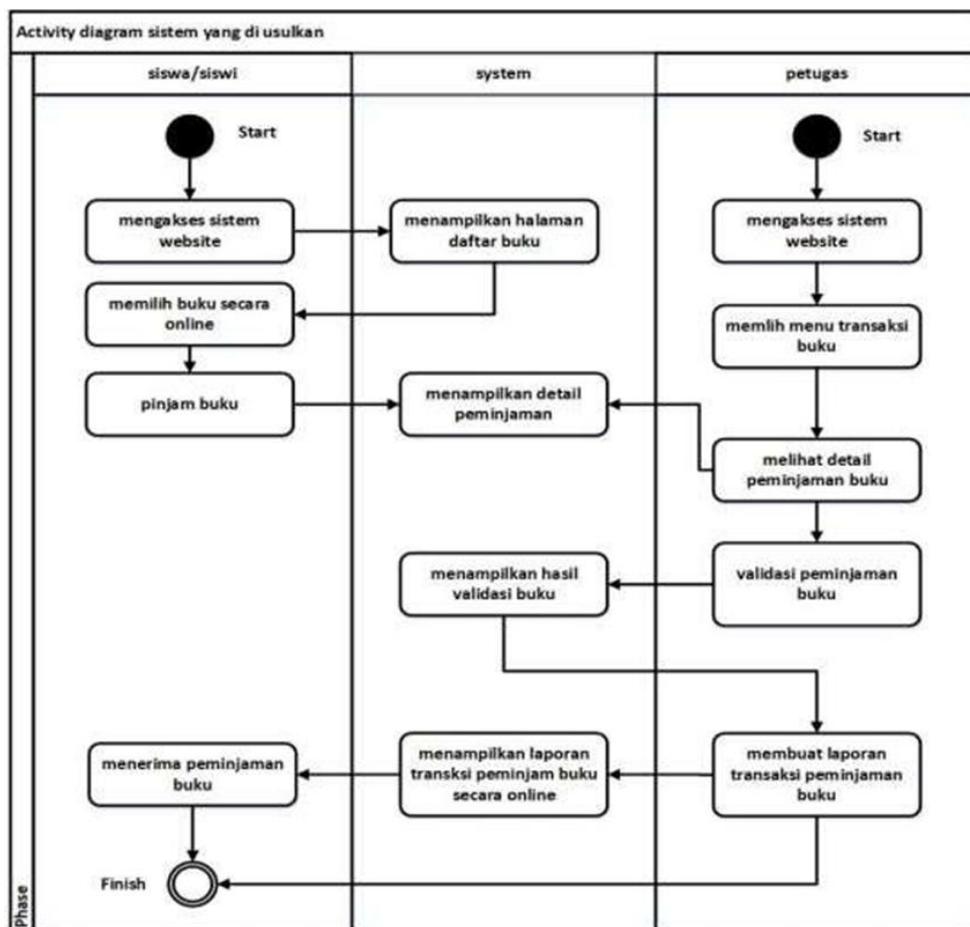


Gambar 2. 1 Analisis Sistem Saat ini

### Analisis Sistem Usulan

Adanya masalah diatas membuat penulis menyarankan kepada SD Kebayoran Lama Selatan 12 untuk membuat aplikasi manajemen perpustakaan dengan framework laravel untuk memudahkan :

1. Mempermudah anggota dalam melakukan transaksi pinjam buku. Pengembalian buku dan data user secara online di perpustakaan,
2. Mempermudah petugas perpustakaan dalam melakukan penyimpanan data transaksi pengunjung perpustakaan berupa data peminjaman dan data pengembalian di perpustakaan
3. Mempermudah manajemen perpustakaan berbasis web dengan framework laravel menggunakan metode extreme programming di SDN kebayoran lama Selatan 12 memudahkan anggota, guru, siswa mendapatkan informasi tentang buku di perpustakaan.



Gambar 2. 2 Analisis Sistem Usulan

## B. METODE PENELITIAN

### Metode Pengumpulan Data

Untuk menyusun tugas penelitian ini, saya melakukan penerapan metode penelitian dalam memperoleh data-data yang dibutuhkan sehingga penyusunan tugas penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Adapun metode penelitian yang saya lakukan adalah sebagai berikut:

#### 1. Metode Studi Pustaka (Literatur)

Metode ini dilakukan untuk mengumpulkan data-data dan informasi dari beberapa buku ilmiah, membaca literatur-literatur yang disediakan di perpustakaan Universitas Pamulang yang berkaitan erat dengan riset yang penulis lakukan, karena banyak hal-hal yang harus didukung dengan penulisan kepustakaan.

#### 2. Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data yang kompleks karena melibatkan berbagai faktor dalam pelaksanaannya. Metode pengumpulan data observasi tidak hanya

mengukur sikap dari responden, namun juga dapat digunakan untuk merekam berbagai fenomena yang terjadi. Teknik pengumpulan data observasi cocok digunakan untuk penelitian yang bertujuan untuk mempelajari perilaku manusia, proses kerja, dan gejala-gejala alam.

### 3. Wawancara

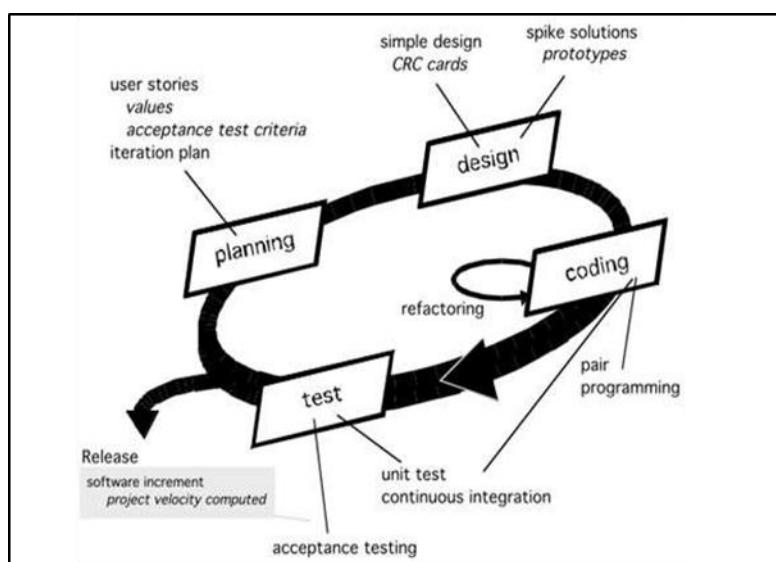
Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber. Seiring perkembangan teknologi, metode wawancara dapat pula dilakukan melalui media-media tertentu, misalnya telepon, email, atau skype.

### 4. Studi Dokumen

Studi dokumen adalah metode pengumpulan data yang tidak ditujukan langsung kepada subjek penelitian. Studi dokumen adalah jenis pengumpulan data yang meneliti berbagai macam dokumen yang berguna untuk bahan analisis.

#### Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem menggunakan metode Extreme programming (XP). Extreme programming (XP) merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang ringan dan termasuk salah satu metode agile. Extreme Programming (XP) lebih cenderung menggunakan pendekatan berorientasi objek dan sasaran dari metode ini adalah tim yang dibentuk dalam skala kecil sampai medium. Sehingga metode extreme programming (XP) lebih mengedepankan proses pengembangan yang lebih responsive terhadap kebutuhan.



Gambar 3. 1 Metode Extreme Programming(XP)

Keterangan:

#### 1. Planning (Perencanaan)

Tahapan ini merupakan langkah awal dalam pembangunan sistem dimana dalam tahapan ini dilakukan beberapa kegiatan perencanaan yaitu, identifikasi permasalahan, menganalisa kebutuhan sampai dengan penetapan jadwal pelaksanaan pembangunan sistem.

## 2. Design (Perancangan)

Tahapan berikutnya adalah perancangan dimana pada tahapan ini dilakukan kegiatan pemodelan yang dimulai dari pemodelan sistem, pemodelan arsitektur sampai dengan pemodelan basis data.

## 3. Coding (Pengkodean)

Tahapan ini merupakan kegiatan penerapan pemodelan yang sudah dibuat kedalam bentuk user interface dengan menggunakan bahasa pemrograman.

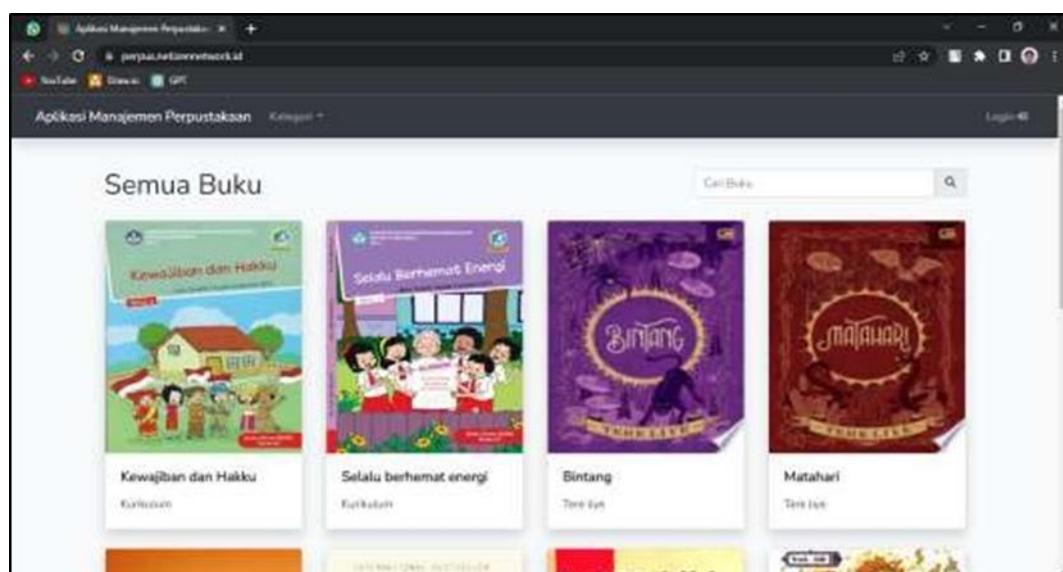
## 4. Testing (Pengujian)

Setelah tahapan pengkodean selesai, kemudian dilakukan tahapan pengujian sistem untuk mengetahui kesalahan apa saja yang timbul saat aplikasi sedang berjalan serta mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Halaman utama

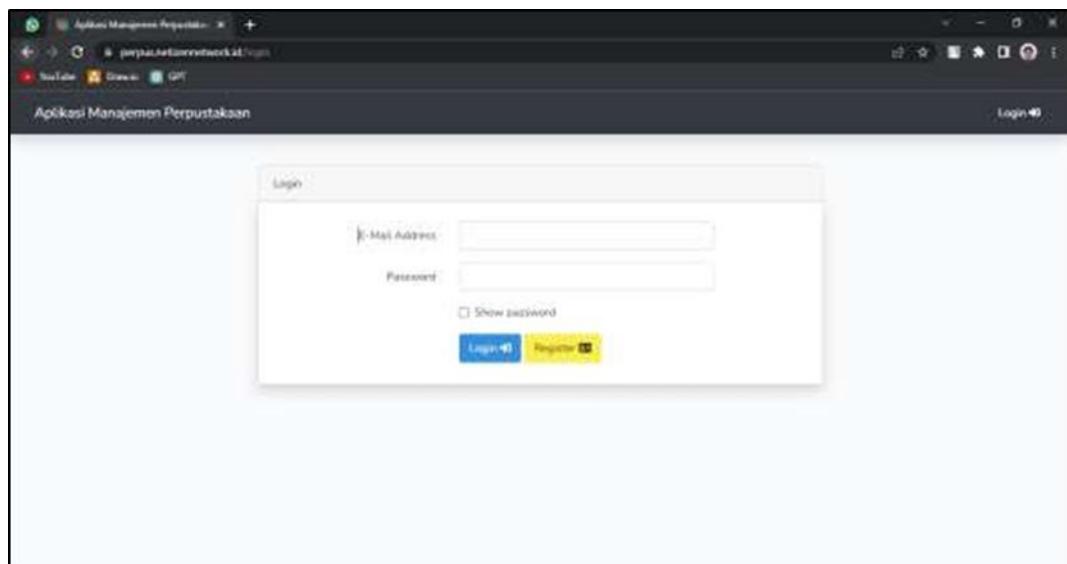
Halaman utama ini adalah halaman awal pada website, yang didalam terdapat navbar login dan daftar buku yang bisa dipinjam oleh user siswa/siswi



Gambar 4. 1 Halaman Utama

### Halaman login

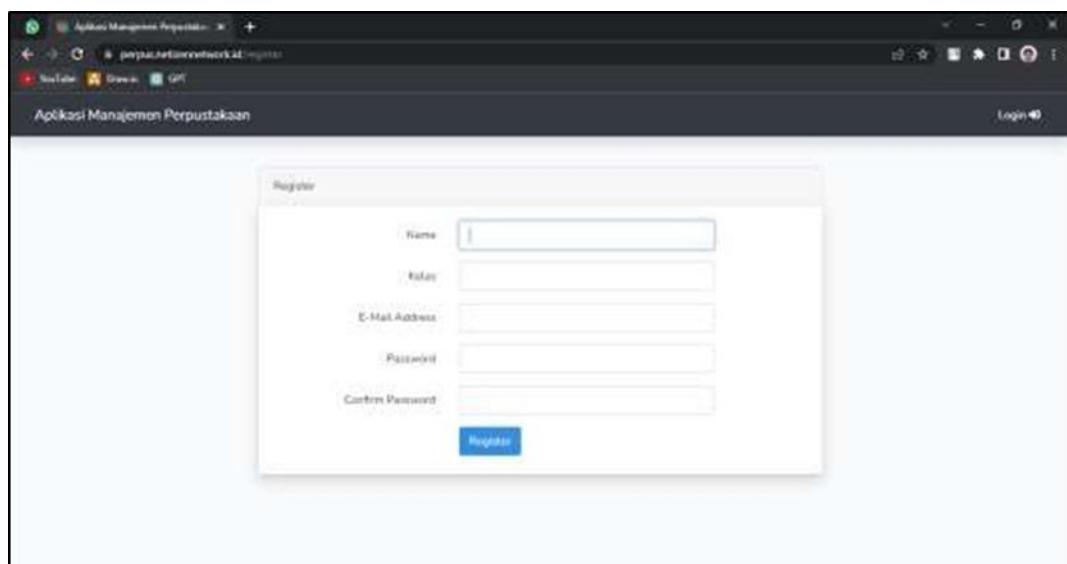
Login semua user untuk masuk ke halaman dashboard user harus login terlebih dahulu dengan memasukan username dan password dengan benar. Jika username dan password salah maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan.



Gambar 4. 2 Halaman login

### Halaman registrasi

Halaman registrasi user siswa/siswi dengan memilih menu registrasi dan menginput biodata siswa/siswi.



Gambar 4. 3 Halaman registrasi

### Halaman keranjang buku

Halaman keranjang buku bisa di akses oleh user siswa/siswi dengan memilih buku dan memakukan ke keranjang buku untuk peminjaman buku.

No	Ajudul	Penerbit	Rak	Borit	Aksi
1	Kewajiban dan Hukum	Kencana	4	1	
2	Sistem	Tremasya	1	1	
3	Naruto volume 71	Mangga Muda	3	2	

Gambar 4. 4 Halaman keranjang buku

### Halaman transaksi petugas

Halaman transaksi user petugas menampilkan data detail buku yang akan di pinjam oleh siswa/siswi, klik button pinjam, selanjutnya klik button print untuk mencetak detail peminjaman buku.

No	Kode Pinjam	Nama	Buku	Lokasi	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembal	Denda	Status	Aksi
1	645169225	Ridho	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kewajiban dan Hukum</li> <li>■ Sistem</li> <li>■ Naruto volume 71</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rak - 4, Borit : 1</li> <li>• Rak - 1, Borit : 1</li> <li>• Rak - 3, Borit : 2</li> </ul>	29-Feb-2023	03-Mar-2023	-	<span style="background-color: green; color: white; padding: 2px;">Diterimanya</span>	
2	734952070	Andri	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kewajiban dan Hukum</li> <li>■ Sosial Keterbatas</li> <li>■ Sistem</li> <li>■ Banting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rak - 4, Borit : 1</li> <li>• Rak - 4, Borit : 1</li> <li>• Rak - 1, Borit : 1</li> <li>• Rak - 2, Borit : 1</li> </ul>	09-Feb-2023	13-Feb-2023	-	<span style="background-color: pink; color: black; padding: 2px;">Belum Dikembalikan</span>	

Gambar 4. 5 Halaman transaksi petugas

## Halaman data user

Halaman data user hanya dapat di akses oleh user admin di form data user dapat menambahkan user, mengedit data user dan menghapus data user.

No	Name	Role	Email	Role
1	Admin	-	admin@gmail.com	[Status]
2	Petugas	-	petugas@gmail.com	[Status]
3	Pemimpin	Sekretaris	petugasjaya@gmail.com	[Status]
4	Hendriy	Sekretaris	petugasjaya@gmail.com	[Status]
5	Taufiq	Sekretaris	petugasjaya@gmail.com	[Status]
6	Rinaldi	Sekretaris	rinaldi.rizqi@gmail.com	[Status]
7	Ardie	Sekretaris	ardie@outlook.com	[Status]

Gambar 4. 6 Halaman data user

## Halaman data buku

Halaman data buku dapat di akses oleh user petugas/admin di form data buku dapat menambahkan buku, mengedit data buku dan menghapus data buku.

No	Sampul	Judul	Penulis	Kategori	Aksi
1		Kesiguranan Makanan	Purwodini	Matematika	[Edit] [Delete] [View]
2		Sosial berperan penting	Purwodini	Matematika	[Edit] [Delete] [View]
3		Ringan	Tersia	Novel	[Edit] [Delete] [View]
4		Matahari	Tersia	Novel	[Edit] [Delete] [View]

Gambar 4. 7 Halaman data buku

### Halaman kategori buku

Halaman kategori buku dapat di akses oleh user petugas/admin di form data buku dapat menambahkan kategori buku, mengedit kategori buku dan menghapus kategori buku.

No	Nama	Kategori	Aksi
1	Matematika		
2	Biologi		
3	Kimia		
4	Sejarah		
5	Seni		
6	Sosial		
7	Bahasa		

Gambar 4. 8 Halaman kategori buku

### Halaman rak buku

Halaman rak buku dapat di akses oleh user petugas/admin di form data buku dapat menambahkan rak buku, mengedit rak buku dan menghapus rak buku.

No	Rak	Buku	Kategori	Aksi
1	1	0	Seni	
2	4	1	Matematika	
3	0	0	Seni	
4	2	1	Seni	
5	3	1	Seni	
6	1	2	Seni	
7	1	4	Seni	
8	1	5	Seni	

Gambar 4. 9 Halaman rak buku

### Halaman penerbit buku

Halaman penerbit buku dapat di akses oleh user petugas/admin di form data buku dapat menambahkan penerbit buku, mengedit penerbit buku dan menghapus penerbit buku.

No	Penerbit	Aksi
1	Universitas	
2	Nova	
3	Ganesha	
4	ZGrafix	

Gambar 4. 10 Halaman penerbit buku

### Halaman laporan

Halaman laporan hanya dapat di akses oleh user admin dengan memilih menu laporan yang menampilkan hasil transaksi peminjaman buku siswa.

No	Nama	Alamat	Buku	Lokasi	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali	Pengembalian	Status	Aksi
1	Andri	JK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kewilliam dan Hilda</li> <li>• Sekutukbernam</li> <li>• Senggigi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rpl / A</li> <li>• Rpl / A</li> <li>• Rpl / L</li> <li>• Rpl / L</li> </ul>	15 Feb 2023	15 Feb 2023	15 Feb 2023		
2	Natalia	JK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hafidz</li> <li>• Gudal</li> <li>• Tengsang Samu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rpl / Z</li> <li>• Rpl / Z</li> <li>• Rpl / L</li> <li>• Rpl / L</li> </ul>	22 Jan 2023	22 Jan 2023	22 Jan 2023		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mulyani</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rpl / Z</li> <li>• Rpl / Z</li> </ul>					

Gambar 4. 11 Halaman laporan

## Halaman Pertinjau

Halaman pertinjau cetak laporan menampilkan detail peminjaman buku selesai oleh siswa dengan format pdf.

Perpustakaan   Laporan								
Kode Pinjam	Nama - Kelas	Buku	Lokasi	Tanggal Peminjaman	Tanggal Kembali	Pengembalian	Denda	Status
734902674	Andre - 1A	Kewajiban dan Hukum Sekolah Seni Bilangan	Rak: 4, Baris: 1 Rak: 4, Baris: 1 Rak: 1, Baris: 7	05-Feb-2023	15-Feb-2023	05-Feb-2023	-	Selesai Dipinjam
4377119298	Yahya - 4H	Matematika Geometri Tentang kunci	Rak: 2, Baris: 2 Rak: 2, Baris: 1 Rak: 3	21-Jan-2023	31-Jan-2023	21-Jan-2023	-	Selesai Dipinjam
1920002982	Mulyahpa - 8H	Matematika Tentang kunci	Rak: 1, Baris: 2 Rak: 1, Baris: 3	03-Jan-2023	20-Jan-2023	21-Jan-2023	Rp. 500	Selesai Dipinjam
576080841	Pemimpin - 3A	Naruto volume 71 Naruto volume 58	Rak: 1, Baris: 2 Rak: 1, Baris: 1	22-Jan-2023	01-Feb-2023	20-Feb-2023	Rp. 4500	Selesai Dipinjam

Gambar 4. 12 Halaman Pertinjau

## D. KESIMPULAN

Dengan berhasilnya aplikasi manajemen perpustakaan dengan framework laravel menggunakan metode extreme programming (XP) berbasis web ini dapat menjawab rumusan masalah yang telah dibahas pada awal skripsi yaitu bagaimana merancang proses transaksi peminjaman, pengembalian buku, serta data user secara online, bagimana petugas dapat mengecek setiap saat buku yang belum dikembalikan dan denda yang belum dibayar, bagimana merancang aplikasi informasi tentang buku sehingga mempermudah petugas untuk mencari buku di setiap rak di perpustakaan. maka dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. Dengan adanya aplikasi manajemen perpustakaan proses transaksi peminjaman, pengembalian buku, serta data user secara online sehingga mempermudah dalam transaksi perminjaman buku..
2. Dengan adanya aplikasi manajemen perpustakaan petugas dapat mengecek setiap saat buku yang belum dikembalikan dan denda yang belum dibayar.
3. Dengan adanya aplikasi manajemen perpustakaan informasi tentang buku sehingga mempermudah petugas untuk mencari buku di setiap rak di perpustakaan.

## E. DAFTAR PUSTAKA

Aryani, E. F., & Samsoni, S. (2022). Perancangan Sistem Inventory Pada Proses Persediaan Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme Programming:(Studi Kasus Pada

- LC Cell). *Scientia Sacra: Jurnal Sains, Teknologi dan Masyarakat*, 2(1), 135- 146.
- Bahar, B. (2021). Pengembangan Model Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan Artikel Ilmiah Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme Programming. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 9(3), 1-12.
- Fatimah, N., & Elmasari, Y. (2018). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Untuk Sma Islam Sunan Gunung Jati. *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 3(02).
- Hardiansah, (2019) Rancang Aplikasi Layanan Pengaduan Masyarakat Dengan Metode Extreme Programming (Studi Kasus : Kabupaten Ngawi)" Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi). Vol. 5. No. 1. 2021.
- Laugi , (2020) Pengembangan Model Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan Artikel Ilmiah Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme Programming. *INOVTEK Polbeng-Seri Informatika*, 4(2), 157-167.
- N Nurmayanti, (2020) Penerapan Metode Extreme Programming Pada sistem Informasi Layanan Perpustakaan SMP Negeri 3 Negara Batin Berbasis Web Mobile) *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan (JITTER)*.
- Nurmla, B., & Wijaya, Y. I. (2021). Penerapan Metode Extreme Programming Sistem Informasi Perpustakaan SMP Negeri 1 Secanggang Berbasis Web Mobile. *Jurnal Informasi dan Komputer*, 8(2), 48-54.
- Putra, R. E., Wicaksono, S. A., & Arwani, I. (2019). Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan menggunakan Metode Extreme Programming (Studi pada: SMK 1 Muhammadiyah Malang). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN*, 2548, 964X.
- Putra, (2019) Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan menggunakan Metode Extreme Programming (Studi pada: SMK 1 Muhammadiyah Malang) *Jurnal Komputer Terapan*.
- Qusaeri, I., Kurniadi, D., & Setiawan, R. (2022). Perancangan Direktori Situs Sekolah Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme Programming. *Jurnal Algoritma*, 19(1), 172-180.
- Rahmanto, Y., Alita, D., Putra, A. D., Permata, P., & Suaidah, S. (2022). Penerapan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Smk Nurul Huda Pringsewu. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(2), 151-159.