



## **RANCANG BANGUN PROGRAM E-LIBRARY MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL**

**Rian Septian Anwar, Rizqy Abdillah**

**Program Studi Informatika Universitas Bina Sarana Informatika**

**(Naskah diterima: 1 Januari 2024, disetujui: 28 Januari 2024)**

### *Abstract*

*The AL-FALAH VOCATIONAL SCHOOL library still uses a manual system, both in book borrowing activities, writing reports on borrowing and returning books as well as the process of searching for types of books available. By using a waterfall-based method and the type of software used is the Laravel framework packaged on the Web, a library information system was designed that is connected to the website as a library medium for students and teachers. The research method is a data collection method which includes research methods and interviews with officers, teachers and students. Therefore, a library system connected to the web was created as a solution to speed up performance in the borrowing and return process in a more efficient manner and library staff simply had to make borrowing and return reports for pupils and students.*

**Keywords:** design, program library, Laravel framework.

### *Abstrak*

Perpustakaan SMK AL-FALAH masih menggunakan sistem yang manual, baik itu dalam kegiatan peminjaman buku, penulisan laporan peminjaman dan pengembalian buku maupun proses pencarian jenis buku tersedia. Dengan menggunakan metode berbasis waterfall dan jenis software yang digunakan adalah *framework Laravel* yang dikemas kedalam Web, maka dirancanglah sistem informasi perpustakaan yang terhubung dengan website sebagai media perpustakaan untuk siswa-siswi dan guru. Metode penelitian merupakan metode pengumpulan data yang meliputi metode riset dan wawancara kepada petugas, guru dan siswa-siswi. Maka dari itu, dibuat lah sistem perpustakaan yang terhubung dengan web sebagai solusi untuk mempercepat kinerja dalam peroses peminjaman dan pengembalian waktu yang lebih efisien dan petugas perpustakaan cukup membuat laporan peminjaman dan pengembalian siswa dan siswi.

**Kata kunci:** rancang bangun, programe library, framework laravel.

## **I. PENDAHULUAN**

**K**etika melihat sistem perpustakaan saat ini di Perpustakaan SMK AL-FALAH, masih terlihat penggunaan sistem manual. Hal ini mencakup

kegiatan peminjaman buku, penulisan laporan peminjaman dan pengembalian buku, serta proses pencarian jenis buku yang tersedia. Petugas perpustakaan masih mencatat data peminjam dan jenis buku secara manual,

menggunakan buku besar khusus peminjam. Dengan banyaknya peminjam dan jenis buku, pendekatan manual ini membuat tugas petugas perpustakaan menjadi sulit. Berdasarkan observasi yang dilakukan penulis, beberapa masalah yang dihadapi oleh petugas Perpustakaan SMK AL-FALAH meliputi kesulitan dalam melakukan pengecekan buku yang telah dikembalikan, kebutuhan waktu yang relatif lebih banyak untuk merekap data peminjam dan melihat daftar ketersediaan buku, serta kesulitan dalam mencari data peminjam atau informasi ketersediaan buku yang ingin dipinjam. Oleh karena itu, Perpustakaan SMK AL-FALAH membutuhkan sistem informasi perpustakaan untuk membantu petugas dalam menyimpan data peminjaman dan pengembalian buku, mengontrol persediaan buku, melakukan pencarian data peminjam, serta mempermudah pengunjung dalam mencari informasi buku yang tersedia di perpustakaan.

## **II. KAJIAN TEORI**

perumusan masalah dalam pengembangan sistem E-Library ini dapat dirinci sebagai berikut: "Bagaimana mendesain dan mengimplementasikan suatu sistem manajemen perpustakaan digital yang dapat

secara signifikan meningkatkan efisiensi E-Library di sekolah SMK AL-FALAH?"

## **III. METODE PENELITIAN**

Pada penelitian ini, digunakan metode pengembangan aplikasi yang dikenal sebagai metode waterfall. Metode waterfall adalah suatu pendekatan pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dianggap sebagai aliran yang terus bergerak ke bawah (seperti air terjun), melalui tahapan Requirement, Design, Coding and Testing, Integration and Testing, serta Operation & Maintenance (Azrial & Fadillah, 2020).

### *A. Requirement (Analisis Kebutuhan)*

Pada tahap ini, penulis melakukan observasi dan wawancara dengan staf perpustakaan di SMK AL-FALAH. Wawancara ini difokuskan pada permasalahan yang menjadi keluhan dari staf perpustakaan. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi kebutuhan yang perlu dipenuhi dalam perancangan sistem.

### *B. Design (Desain Sistem)*

Pada fase perancangan sistem yang akan dikembangkan, penulis melakukan pemodelan sistem sesuai kebutuhan menggunakan Unified Modeling Language (UML) dan Business Process Model and Notation (BPMN) untuk merancang proses bisnis.

**C. Coding & Testing (Pengkodean)**

Pada fase coding, dilakukan pembuatan kode program menggunakan Integrated Development Environment (IDE) Microsoft Visual Studio Code. Bahasa pemrograman yang diterapkan adalah Bahasa JavaScript dengan menggunakan library React.js.

**D. *Integration & Testing* (Penerapan dan Pengujian Program)**

Pada tahap ini, program telah menjalani uji coba terlebih dahulu sebelum diserahkan kepada pengguna, yakni staf perpustakaan, agar dapat digunakan dan diimplementasikan di perpustakaan SMK AL-FALAH.

**E. *Operation & Maintenance* (Pemeliharaan)**

Pada tahap ini, dilakukan pemeliharaan pada sistem server yang telah diimplementasikan di perpustakaan SMK AL-FALAH. Tindakan pemeliharaan melibatkan perbaikan kesalahan terkait penambahan fitur atau fungsi yang diinginkan oleh pengguna.

**3.1. Teknik Pengumpulan Data****a. Wawancara**

Di metode ini penulis mendapatkan informasi melalui wawancara langsung dengan pihak sekolah SMK AL-FALAH Jakarta Selatan. Beberapa guru, khususnya Bapak Arizaldi, S.Pd, dan Ibu Rizki Dipo, S.Pd, yang bertindak sebagai petugas atau pengawas

perpustakaan, dijadikan narasumber utama dalam dapatkan data dan informasi yang anda butuhkan.

**b. Observasi**

Dalam metode observasi, Penulis mengamatinnya secara langsung di perpustakaan SMK AL-FALAH Jakarta Selatan.

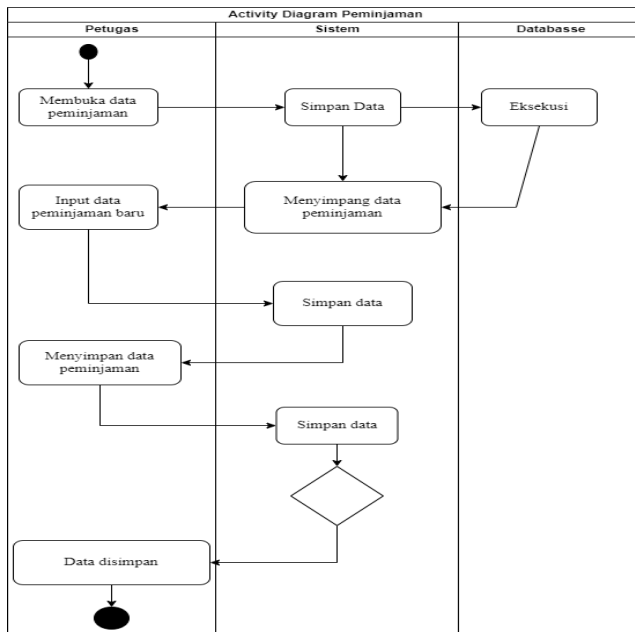
**c. Studi Pustaka**

Teknik pengumpulan data dengan menggunakan cara mempelajari buku-buku, jurnal, dokumen dan sumber informasi lain yang bersangkutan dengan sistem yang sedang di buat oleh penulis.

**IV. HASIL PENELITIAN****4.1. Analisa Sistem Berjalan**

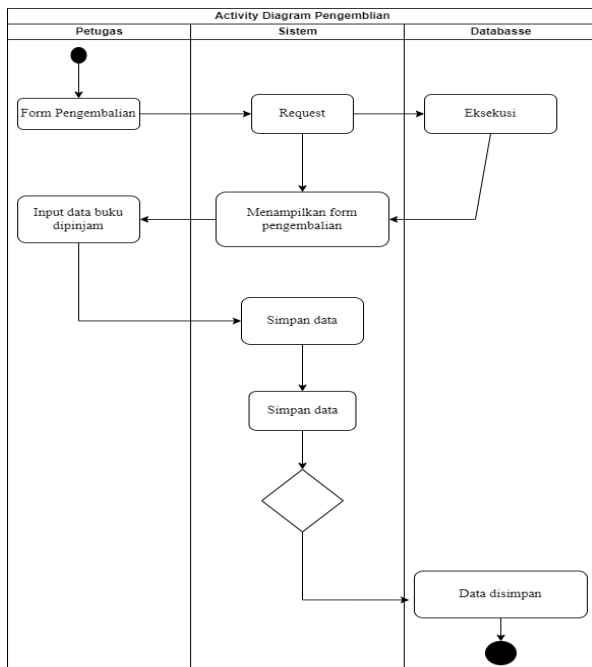
Adapun proses sistem e-library pada SMK AL-FALAH sebagai berikut :

Admin melakukan login lalu menampilkan halaman admin. Terdapat pilihan menu, yaitu menu buku, menu kategori, menu user, menu rent log, menu book list, menu book rent, menu book return, menu scan barcode. Admin melakukan input di menu peminjaman.



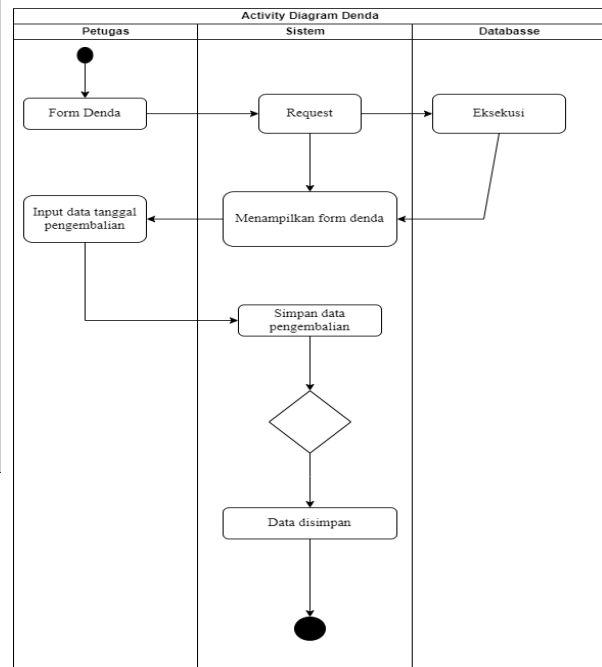
Gambar 1 Activity Diagram Peminjaman

Admin lalu ke menu pengelola pengembalian untuk melakukan pengembalian buku yang sudah dipinjam.



Gambar 2 Activity Diagram Pengembalian

Setelah admin mengembalikan buku siswa-siswi, tetapi ada siswa-siswi yang telat mengembalikan akan muncul form denda



Gambar 3 Activity Diagram Denda

#### 4.2. Analisa kebutuhan software

Berdasarkan proses e-library pada SMK AL-FALAH maka tahapan berikutnya analisis kebutuhan software. Berikut ini spesifikasi e-library pada SMK AL-FALAH

##### 1. Halaman admin(admin)

A1. Admin memiliki kemampuan untuk melakukan login.

A2. Admin memiliki kemampuan untuk melihat buku dan mengelola data buku.

A3. Admin memiliki kemampuan untuk mengelola dan menambahkan kategori buku.

A4. Admin memiliki kewenangan untuk mengelola dan menambahkan pengguna.

A5. Admin dapat memeriksa catatan peminjaman (daftar peminjam).

A6. Admin dapat memeriksa daftar buku (list buku).

A7. Admin dapat melakukan mengelola book rent (meminjam buku)

A8. Admin dapat melakukan mengelola book return (pengembalian buku)

A9. Admin dapat melakukan scan barcode

A10. Admin dapat keluar dari sistem atau melakukan proses logout.

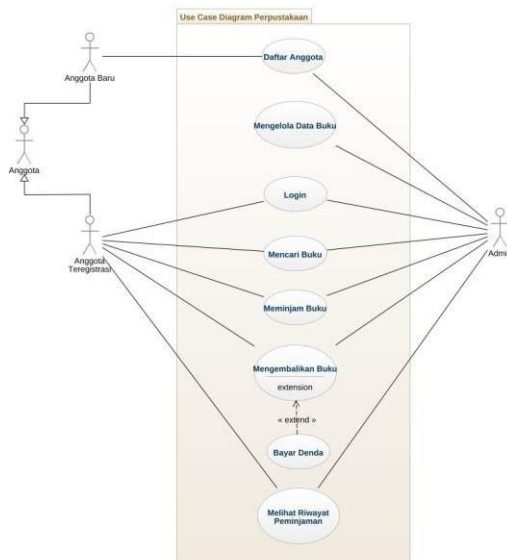
## 2. Halaman User(siswa-siswi)

B1. Pengguna dapat masuk ke dalam sistem atau melakukan proses login.

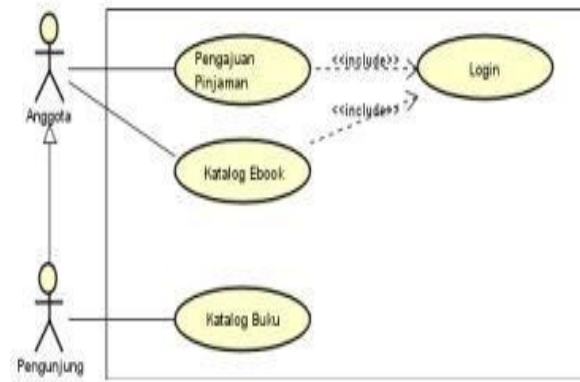
B2. Pengguna dapat melihat log peminjaman (daftar peminjam) dalam sistem.

B3. Pengguna dapat melihat daftar buku (list buku) dalam sistem.

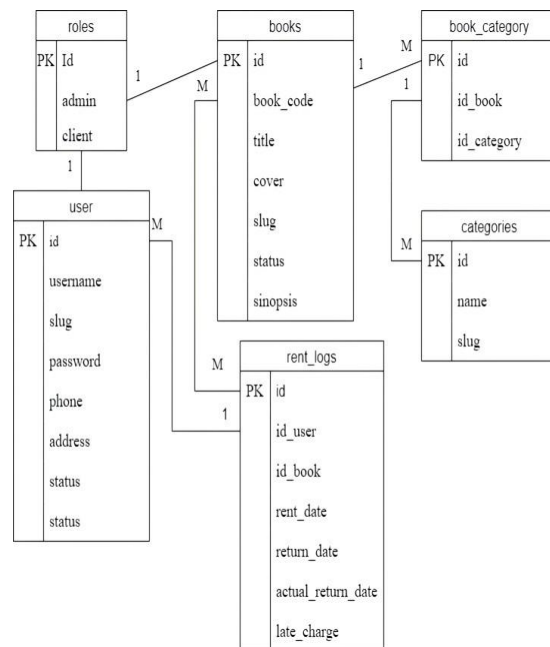
B4. Pengguna dapat keluar dari akun atau logout dari sistem.



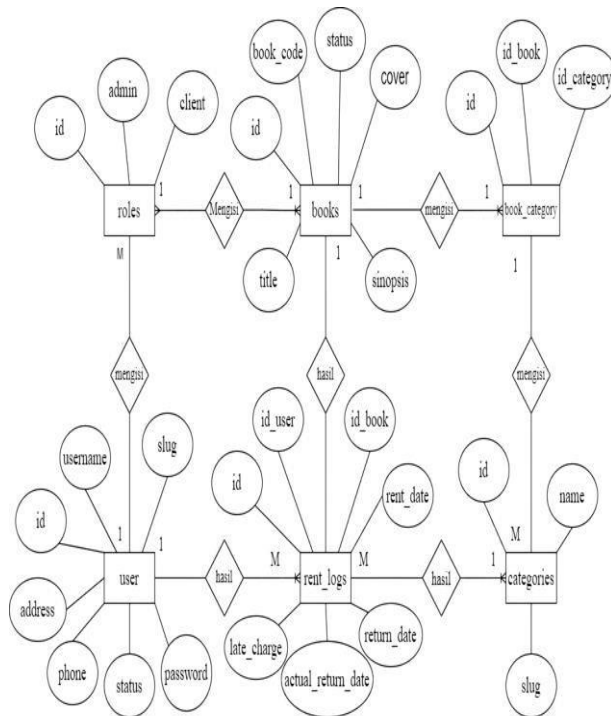
Gambar 4 Use Case Diagram Admin



Gambar 5 Use Case Diagram siswa



Gambar 7 Logical Record Structure



Gambar 6 Entity Relationship Diagram

Gambar 8 Halaman Login Admin



Gambar 9 Halaman Dashboard (Halaman utama) admin

No.	Code	Title	Category	Status	Action
1	01-001	Matematika		in stock	<a href="#">edit</a> <a href="#">delete</a>
2	02-002	Ilmu Pengetahuan Alam	pathycology science	in stock	<a href="#">edit</a> <a href="#">delete</a>
3	03-003	Olah Raga	Sport	in stock	<a href="#">edit</a> <a href="#">delete</a>
4	04-004	Bahasa Jepang	education	in stock	<a href="#">edit</a> <a href="#">delete</a>
5	05-005	Bahasa Indonesia	education	in stock	<a href="#">edit</a> <a href="#">delete</a>
6	06-006	agama islam		in stock	<a href="#">edit</a> <a href="#">delete</a>

Gambar 10 Halaman Book List Admin

E-Library

Dashboard

Books

Categories

Users

Rent Log

Book List

Book Rent

Book Return

Scan

## Category List

View Deleted Data

Add Category

No.	Name	Action
1	education	<a href="#">edit</a> <a href="#">delete</a>
2	novel	<a href="#">edit</a> <a href="#">delete</a>
3	fiction	<a href="#">edit</a> <a href="#">delete</a>
4	psyhology	<a href="#">edit</a> <a href="#">delete</a>
5	science	<a href="#">edit</a> <a href="#">delete</a>
6	Sport	<a href="#">edit</a> <a href="#">delete</a>

E-Library

Dashboard

Books

Rent Log

Book List

Book Rent

Book Return

Scan

## Rent Log List

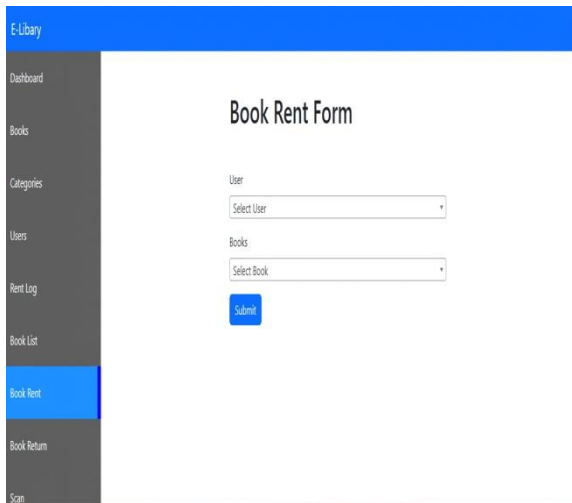
No.	User	Book	Rent Date	Return Date	Actual Return Date	Late Charge
1	yanto	Bahasa Program HTML	2023-12-29	2023-12-27	2023-12-29	10000
2	yanto	Matematika	2023-12-29	2023-12-27	2023-12-29	10000
3	yanto	Matematika	2023-12-29	2024-01-01	2024-01-02	10000
4	yanti	Olah Raga	2023-12-29	2024-01-01	2023-12-29	
5	yanto	Ilmu Pengetahuan Alam	2023-12-29	2024-01-01	2024-01-10	10000
6	yanto	Bahasa Indonesia	2023-12-30	2024-01-02	2023-12-30	
7	teto	pendidikan kewarganegaraan	2024-01-02	2024-01-05	2024-01-02	
8	yanto	Matematika	2024-01-02	2024-01-05	2024-01-10	10000
9	yanto	Matematika	2024-01-10	2024-01-13	2024-01-10	

Gambar 13 Halaman Rent Log List

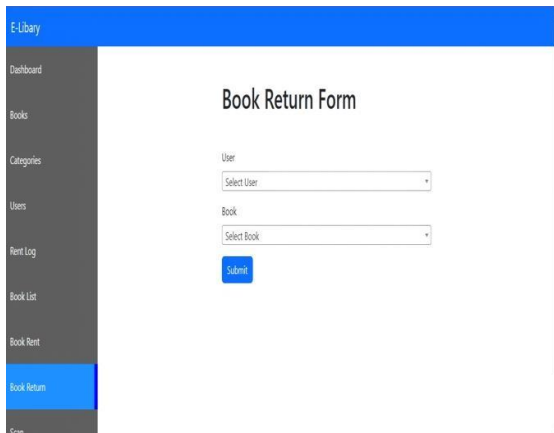
The screenshot displays two side-by-side screens from the E-Library application. The left screen, titled 'User List', features a table with columns for No., Username, Phone, and Action. The table lists five users: yanto, yanti, yantari, teno, and reni. Each user has a 'detail' link and a 'ban user' link in the Action column. Above the table are buttons for 'View Banned User' and 'New Register'. The right screen, titled 'E-BOOK COLLECTION', shows a grid of book covers. The top row includes 'MATEMATIKA', 'PENGANTAR ALAM', and 'にほんご かんきり'. The bottom row includes 'Bahasa Indonesia', 'Pembelajaran Bahasa Inggris dan Budaya Inggris', and two 'COVER NOT AVAILABLE' placeholders.

No.	Username	Phone	Action
1	yanto	02598	<a href="#">detail</a> <a href="#">ban user</a>
2	yanti	-	<a href="#">detail</a> <a href="#">ban user</a>
3	yantari	-	<a href="#">detail</a> <a href="#">ban user</a>
4	teno	1232	<a href="#">detail</a> <a href="#">ban user</a>
5	reni	111	<a href="#">detail</a> <a href="#">ban user</a>

Gambar 14 Halaman Book List Admin



Gambar 15 Halaman Book Rent Admin



Gambar 16 Halaman Book Return Admin

## V. KESIMPULAN

Dengan Demikian Pembahasan mengenai Rancang Bangun Program E-Library Menggunakan Framework laravel pada SMK AL-FALAH. Maka terdapat kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan adanya sistem ini dapat mempermudah staf perpustakaan serta semua guru-guru

2. Hadirnya Program ini dapat mempermudah staf perpustakaan untuk melakukan peminjaman dan pengembalian buku serta mencatat denda bagi yang telat pengembalian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Nur Hidayanti, dkk. 2023. RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN QR CODE BERBASIS WEBSITE.
- Alvin Ramdhani1, Ahmad Muhammad Thantawi (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dan Dashboard Visualisasi Data Untuk Monitoring Minat Baca Pada SMK Negeri 21.
- Maimunah, Dian Anggraeni, dan Miftahul Baihaqi Annazili (2020). Perancangan Sistem Informasi Desain Perpustakaan Berbasis Web Pada SMKN 3 Kota Tangerang.
- Husein Abdul Qodir Yahya (2020). RANCANG BANGUN APLIKASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODE IGNITER (STUDI KASUS SDN CIBUBUR 05).
- Rahman Senjaya dan Annisa Susinta (2022). Manajemen Perpustakaan Digital di Era Global pada Perpustakaan Kampus Institut Pemerintahan Dalam Negeri.
- Amru Yasir. 2020. SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB PADA PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS DHARMAWANGSA.
- Nur Aini, Satrio Agung Wicaksono, dan Issa Arwani 2019. Pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web



- menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD).
- Teguh Pradana dan M. Zulcham Syafil. 2020. RANCANG BANGUN SISTEM PERPUSTAKAAN ONLINE MENGGUNAKAN METODE MODEL VIEW CONTROLLER (MVC) PADASMP NEGERI 1 REMBANG.
- Rahman Kurniadi1, Cecep Riki, dan Milah Nurkamilah (2022). Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan berbasis Web dengan Menggunakan Framework CodeIgniter.
- Zulkifli Alif Arham, Srivan Palelleng, dan Gidion Aryo Nugraha Pongdatu (2022). Sistem Informasi Perpustakaan Pada SMKN 3 Tana Toraja Dengan Metode Rapid Application Development (RAD).
- Muhammad Muharrom (2022). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN PADASMA ATTAQWA 02 BABELAN BERBASIS WEBSITE.
- Farah Hanin Dhiya Amanda (2022). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB UNTUK EFEKTIVITAS LAYANAN PEMINJAMAN DAN PENGEMBALIAN BUKU.
- Merlin Puspitasari, Setiawansyah, dan Arief Budiman (2021). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN METODE FAST (FRAMEWORK FOR THE APPLICATION SYSTEM THINKING) (STUDI KASUS : SMAN 1 NEGERI KATON).
- Angelina Jolie, Dedrick, Raphael Kurniawan Sugeng, Winona Audrey Lee, dan Andik Yulianto (2022). Aplikasi Sistem Manajemen Perpustakaan dengan Penerapan Pemrograman Berorientasi Objek.
- Gede Agus Supriatmaja, I Putu Mas Yuda Pratama, Komang Mahendra, Kadek Dwika Darma Widyaputra, Jaya Deva, dan Gede Surya Mahendra (2022). Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Framework Bootstrap Dengan PHP Native dan Database MySQL Berbasis Web Pada SMP Negeri 2 Dawan.
- Muslim, Renny Puspita Sari, dan Syahru Rahmayuda (2022). IMPLEMENTASI FRAMEWORK FLUTTER PADA SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MASJID (Studi Kasus: Masjid di Kota Pontianak).
- Septia Dwi Handayani, dkk. 2024. PENGEMBANGAN WEB SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN SLIMS DAN WHATSAPP GATEWAY DI SMK NEGERI 40 JAKARTA.
- Diana Laily Fithri. 2020. Rancang Bangun Sistem Perpustakaan Berbasis Cloud Computing
- Mika Mandasar daan Roberto Kaban (2020). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAANBERBASIS WEB DENGAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) DAN FRAMEWORK CSS BOOTSTRAP
- Nur Hidayanti, dkk. 2023. RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN QR CODE BERBASIS WEBSITE