Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Laravel, CSS Bootstrap, dan MySQL

**Adam Malik Siregar  
0702203202**

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

**Abstract**

*Library Information System is an application that facilitates the management of member data, book records, and loan transactions within a library. This research implements a library information system using Laravel as the backend framework, CSS Bootstrap for the user interface, and MySQL database for data storage. The objective of this study is to enhance the efficiency and accuracy of managing local library information, while also providing convenience to library members during the borrowing and returning processes.*

***Keywords:*** *Library Information System, Laravel, CSS Bootstrap, MySQL, Book Loan.*

**Abstrak**

Sistem informasi perpustakaan merupakan aplikasi yang memfasilitasi pengelolaan data anggota, buku, dan transaksi peminjaman dalam perpustakaan. Penelitian ini mengimplementasikan sistem informasi perpustakaan menggunakan framework Laravel sebagai backend, CSS Bootstrap untuk antarmuka pengguna, dan database MySQL untuk menyimpan data. Tujuan dari penelitian ini adalah meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan informasi perpustakaan daerah serta memberikan kemudahan bagi anggota perpustakaan dalam proses peminjaman dan pengembalian buku.

***Kata kunci:*** *Sistem Informasi Perpustakaan, Laravel, CSS Bootstrap, MySQL, Peminjaman Buku.*

1. **Latar Belakang**

Pengelolaan informasi perpustakaan yang efisien dan integrasi teknologi memiliki peran penting dalam meningkatkan pelayanan dan aksesibilitas bagi pengguna perpustakaan. Dengan volume data yang semakin meningkat dan kebutuhan akan akses yang lancar terhadap sumber daya, sistem informasi perpustakaan yang terorganisir dengan baik menjadi sangat penting. Seperti diungkapkan (Jonathan & Lestari , 2015) bahwa Mengadopsi kemajuan teknologi memungkinkan perpustakaan untuk meningkatkan pengalaman pengguna dan memastikan penyebaran pengetahuan yang lebih efektif.

1. **Tujuan Penelitian**

Tujuan utama dari penelitian ini adalah mengimplementasikan sistem informasi perpustakaan menggunakan teknologi Laravel, CSS Bootstrap, dan MySQL. Dengan memanfaatkan alat-alat modern ini, penelitian bertujuan untuk menciptakan platform yang kuat dan mudah digunakan untuk mengelola data perpustakaan, memfasilitasi transaksi yang lancar, dan mengoptimalkan keseluruhan pengalaman perpustakaan.

1. **Lingkup Penelitian**

Penelitian ini mencakup desain dan pengembangan sistem informasi perpustakaan yang komprehensif. Fokusnya adalah integrasi Laravel, CSS Bootstrap, dan MySQL untuk membangun infrastruktur backend, antarmuka pengguna, dan manajemen basis data. Fitur-fitur utama yang akan dikembangkan dalam sistem mencakup pengelolaan data anggota, pengelolaan data buku, dan pelacakan transaksi peminjaman buku. Meskipun penelitian ini mengejar solusi yang efisien dan berorientasi pengguna, beberapa batasan seperti kompatibilitas perangkat keras dan skalabilitas akan dipertimbangkan untuk memastikan implementasi yang layak dan praktis.

1. **Kajian Literatur**
2. Sistem Informasi Perpustakaan: Penelitian sebelumnya tentang sistem informasi perpustakaan akan dipelajari untuk memahami pendekatan yang digunakan dalam mengelola data anggota, buku, dan transaksi peminjaman. Tinjauan ini akan membantu dalam mengidentifikasi kelebihan dan kelemahan dari sistem-sistem yang telah ada.
3. Teknologi Laravel: Kajian akan mengulas keunggulan dan fitur-fitur yang ditawarkan oleh Laravel sebagai framework backend. Pemahaman tentang cara kerja dan kemudahan penggunaan Laravel dalam mengintegrasikan berbagai komponen aplikasi akan menjadi dasar untuk mengimplementasikannya dalam sistem informasi perpustakaan.
4. CSS Bootstrap: Kajian tentang CSS Bootstrap akan menggali berbagai komponen tampilan dan gaya yang dapat digunakan untuk merancang antarmuka pengguna yang menarik dan responsif. Evaluasi tentang bagaimana Bootstrap membantu dalam mempercepat pengembangan antarmuka dan menyederhanakan penyesuaian tampilan akan menjadi pertimbangan penting dalam desain sistem.
5. Database Management dengan MySQL: Studi mengenai pengelolaan database dengan MySQL akan membahas tentang struktur tabel, manajemen data, dan kinerja database. Tinjauan ini akan menjadi landasan untuk merancang struktur basis data dalam sistem informasi perpustakaan.
6. Pengembangan Sistem Informasi Terkini: Penelitian tentang perkembangan terkini dalam pengelolaan informasi perpustakaan menggunakan Laravel, CSS Bootstrap, dan MySQL akan memberikan wawasan tentang praktik terbaik dan solusi inovatif yang dapat diterapkan dalam sistem informasi perpustakaan daerah.
7. **Analisis dan Desain Sistem**
8. Analisis Kebutuhan

Dalam tahap analisis kebutuhan, dilakukan identifikasi kebutuhan sistem berdasarkan data yang akan dikelola dalam sistem informasi perpustakaan daerah. Berikut adalah hasil analisis kebutuhan:

1. Data Anggota

Setiap anggota memiliki informasi berupa ID, nama, username, email, password, gambar profil, level (peran), remember\_token, tanggal pembuatan (created\_at), dan tanggal pembaruan (updated\_at).

1. Data Buku

Setiap buku memiliki informasi berupa ID, judul, ISBN (International Standard Book Number), pengarang, penerbit, tahun terbit, jumlah buku tersedia, deskripsi, lokasi penyimpanan, gambar sampul buku (cover), tanggal pembuatan (created\_at), dan tanggal pembaruan (updated\_at).

1. Data Transaksi Peminjaman

Setiap transaksi peminjaman memiliki informasi berupa ID, kode transaksi, ID anggota yang meminjam (anggota\_id), ID buku yang dipinjam (buku\_id), tanggal peminjaman (tgl\_pinjam), tanggal pengembalian (tgl\_kembali), status peminjaman, keterangan (ket), tanggal pembuatan (created\_at), dan tanggal pembaruan (updated\_at).

1. Desain Database

Berdasarkan analisis kebutuhan, dibuat desain database untuk sistem informasi perpustakaan daerah. Struktur tabel dan relasi antar tabel yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

1. Tabel Users:

* id: Primary key untuk tabel Users.
* name: Nama lengkap pengguna.
* username: Nama pengguna (username) untuk login.
* email: Alamat email pengguna.
* password: Password untuk login (disimpan dalam bentuk hash).
* gambar: Nama file gambar profil pengguna.
* level: Level (peran) pengguna dalam sistem (misalnya, admin, anggota).
* remember\_token: Token yang digunakan untuk mengingat sesi login.
* created\_at: Tanggal dan waktu pembuatan data.
* updated\_at: Tanggal dan waktu pembaruan data.

1. Tabel Buku:

* id: Primary key untuk tabel Buku.
* judul: Judul buku.
* isbn: International Standard Book Number untuk identifikasi buku secara unik.
* pengarang: Nama pengarang buku.
* penerbit: Nama penerbit buku.
* tahun\_terbit: Tahun terbit buku.
* jumlah\_buku: Jumlah buku yang tersedia dalam perpustakaan.
* deskripsi: Deskripsi singkat tentang buku.
* lokasi: Lokasi penyimpanan fisik buku dalam perpustakaan.
* cover: Nama file gambar sampul buku.
* created\_at: Tanggal dan waktu pembuatan data.
* updated\_at: Tanggal dan waktu pembaruan data.

1. Tabel Transaksi:

* id: Primary key untuk tabel Transaksi.
* kode\_transaksi: Kode unik untuk setiap transaksi peminjaman buku.
* anggota\_id: Foreign key yang menghubungkan dengan tabel Anggota untuk mengetahui anggota yang melakukan peminjaman.
* buku\_id: Foreign key yang menghubungkan dengan tabel Buku untuk mengetahui buku yang dipinjam.
* tgl\_pinjam: Tanggal peminjaman buku.
* tgl\_kembali: Tanggal perkiraan pengembalian buku.
* status: Status peminjaman (misalnya, dipinjam, dikembalikan).
* ket: Keterangan atau catatan tambahan terkait transaksi.
* created\_at: Tanggal dan waktu pembuatan data.
* updated\_at: Tanggal dan waktu pembaruan data.

1. Desain Antarmuka

Desain antarmuka pengguna akan menggunakan CSS Bootstrap untuk menciptakan tampilan yang responsif dan user-friendly. Selain itu, penggunaan ikon dan layout yang intuitif akan diterapkan untuk memudahkan pengguna dalam berinteraksi dengan sistem informasi perpustakaan. Beberapa komponen yang akan digunakan dalam desain antarmuka termasuk navigasi, formulir, tabel, dan tombol aksi.

1. **Implementasi**
2. Deskripsi Implementasi:

Dalam tahap implementasi, sistem informasi perpustakaan daerah akan dikembangkan menggunakan Laravel sebagai framework backend untuk mengelola data dan logika aplikasi. Beberapa langkah implementasi yang akan dijalankan antara lain:

1. Instalasi Laravel: Proses awal adalah menginstal Laravel menggunakan Composer untuk membuat struktur proyek yang dibutuhkan.
2. Pembuatan Model: Model akan dibuat untuk mewakili struktur tabel dalam database, yaitu Model Users, Model Buku, dan Model Transaksi. Model ini akan berfungsi sebagai penghubung antara kode aplikasi dengan tabel dalam database.
3. Pembuatan Controller: Controller akan dibuat untuk mengelola logika aplikasi, seperti mengambil data dari database, mengelola proses peminjaman dan pengembalian buku, dan lain-lain.
4. Routing: Routing akan ditentukan untuk mengarahkan permintaan HTTP dari pengguna ke controller yang tepat.
5. Tampilan (View): Tampilan antarmuka pengguna akan dirancang menggunakan CSS Bootstrap (sebagai dijelaskan di bawah) untuk menciptakan tampilan yang menarik dan responsif.
6. Penggunaan CSS Bootstrap:

Untuk merancang antarmuka pengguna yang menarik dan mudah digunakan, CSS Bootstrap akan digunakan sebagai framework CSS. Beberapa aspek penggunaan CSS Bootstrap dalam implementasi antarmuka pengguna meliputi:

1. Responsif: Penggunaan kelas-kelas responsif pada elemen-elemen tampilan agar antarmuka dapat menyesuaikan diri dengan berbagai perangkat dan ukuran layar.
2. Komponen Bootstrap: Pemanfaatan komponen-komponen Bootstrap, seperti navbar, tombol, tabel, dan formulir, untuk mempercepat pengembangan dan menciptakan tampilan yang konsisten.
3. Ikon dan Gaya: Penggunaan ikon-ikon dari Bootstrap Icons dan pengaturan gaya (styling) antarmuka sesuai dengan pedoman desain Bootstrap.
4. Pengoptimalan: Pengoptimalan tampilan untuk memastikan performa dan kesesuaian dengan berbagai browser.
5. Pengelolaan Database:

Dalam implementasi pengelolaan database, MySQL akan digunakan sebagai basis data untuk menyimpan dan mengelola data anggota, buku, dan transaksi dalam sistem informasi perpustakaan. Beberapa langkah pengelolaan database adalah:

1. Desain Database: Struktur tabel yang telah dijelaskan sebelumnya (Users, Buku, Transaksi) akan dibuat dalam MySQL sesuai dengan desain yang telah direncanakan.
2. Pembuatan Koneksi: Koneksi antara Laravel dan MySQL akan diatur untuk memungkinkan aplikasi berinteraksi dengan database.
3. Penggunaan Query Builder: Query Builder Laravel akan digunakan untuk menyusun dan menjalankan kueri database dengan lebih mudah dan aman.
4. Pembuatan Seeder: Seeder akan digunakan untuk mengisi database dengan data awal (data dummy) untuk keperluan pengujian atau pengembangan.
5. **Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa implementasi sistem informasi perpustakaan menggunakan teknologi Laravel, CSS Bootstrap, dan MySQL merupakan langkah yang efektif untuk meningkatkan pengelolaan informasi perpustakaan daerah. Dengan adopsi teknologi modern tersebut, sistem informasi perpustakaan dapat memberikan manfaat signifikan bagi pengguna perpustakaan dan pengelola.

Penggunaan Laravel sebagai framework backend memberikan keunggulan dalam pengelolaan data anggota, buku, dan transaksi peminjaman. Dengan fitur-fitur yang powerful dan dukungan komunitas yang kuat, Laravel mempermudah proses pengembangan dan memastikan keamanan data yang baik.

Desain antarmuka pengguna yang menarik dan responsif dengan bantuan CSS Bootstrap meningkatkan pengalaman pengguna. Antarmuka yang user-friendly memungkinkan anggota perpustakaan untuk dengan mudah berinteraksi dengan sistem, meningkatkan kepuasan dan minat mereka dalam menggunakan layanan perpustakaan.

Pengelolaan basis data menggunakan MySQL memastikan keandalan dalam menyimpan dan mengelola data anggota, buku, dan transaksi. Struktur tabel yang baik dan performa yang optimal memungkinkan sistem informasi perpustakaan berjalan dengan efisien dan akurat.

Dengan menerapkan sistem informasi perpustakaan berbasis teknologi Laravel, CSS Bootstrap, dan MySQL, pengelolaan informasi perpustakaan menjadi lebih terorganisir dan efisien. Proses peminjaman dan pengembalian buku dapat dilakukan dengan lebih mudah, sehingga memberikan kemudahan bagi anggota perpustakaan dalam memanfaatkan sumber daya perpustakaan.

Link Github : https://github.com/adamsrg30/UAS-PBWL.git

**DAFTAR PUSTAKA**

Jonathan, W., & Lestari , S. (2015). Sistem Informasi UKM Berbasis Website .