

**PEMBANGUNAN APLIKASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB UMENGGUNAKAN  
CODEIGNITER (CI)  
(STUDI KASUS MA AL-HIJRAH)**

Hanif Syaipul Rahman

**ABSTRAK:** Perpustakaan, sebagai inti pengetahuan dan wawasan di sebuah lembaga pendidikan, adalah sebuah entitas yang tak tergantikan. Ini bukan hanya kumpulan atau bangunan fisik tempat buku ditempatkan, melainkan juga adalah jantung dari segala sesuatu yang berkaitan dengan pendidikan di sebuah sekolah. Namun, saat ini, pengelolaan perpustakaan masih terbelenggu oleh proses manual yang memakan waktu dan tenaga. Petugas perpustakaan terus menggunakan metode manual untuk mengelola peminjaman dan pengembalian buku. Mereka menghadapi tantangan dalam menjaga arsip data buku yang ada, yang seringkali terjebak dalam tumpukan lembaran kertas. Data laporan kunjungan pengunjung hingga saat ini hanya berupa catatan tulisan tangan yang disusun dan dilaporkan kepada kepala sekolah setiap bulannya. Inilah saatnya untuk menghadirkan perubahan revolusioner dengan mengembangkan sistem perpustakaan berbasis web yang menggunakan framework CodeIgniter. Dalam perjalanan penelitian ini, penulis mengadopsi metode Waterfall untuk memastikan bahwa setiap langkah dalam pengembangan sistem ini didokumentasikan dengan baik. Pada tahap analisis, penulis memperdalam pemahaman akan lingkungan perpustakaan dan mengidentifikasi semua kebutuhan yang harus dipenuhi, baik dari segi perangkat lunak (software) maupun perangkat keras (hardware). Alat bantu penelitian seperti UML (Unified Modeling Language), PHP, dan MySQL digunakan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem ini dengan cermat. Dengan kehadiran sistem perpustakaan berbasis web yang canggih ini, diharapkan sekolah akan mendapatkan bantuan yang sangat dibutuhkan dalam mengelola aspek-aspek kunci perpustakaan mereka, mulai dari transaksi peminjaman dan pengembalian buku hingga pencetakan laporan-laporan yang akurat. Hal ini juga akan memberikan kemudahan kepada petugas perpustakaan, memungkinkan mereka untuk bekerja dengan lebih efisien dan responsif terhadap kebutuhan pengunjung perpustakaan

Kata kunci : Aplikasi, Framework CodeIgniter, Perpustakaan, Mysql, Php, Waterfall

**ABSTRACT:** *The library, as the core of knowledge and insight in an educational institution, is an irreplaceable entity. This is not only a collection or physical building where books are placed, but also the heart of everything related to education in a school. However, currently, library management is still shackled by manual processes that take time and effort. Librarians continue to use manual methods to manage borrowing and returning books. They face challenges in maintaining existing book data archives,*

*which are often trapped in piles of paper sheets. Visitor visit report data to date are only in the form of handwritten notes compiled and reported to the school principal every month. It's time to bring revolutionary changes by developing a web-based library system that uses the CodeIgniter framework. In the course of this research, the authors adopted the Waterfall method to ensure that every step in the development of this system is properly documented. In the analysis phase, the authors deepen their understanding of the library environment and identify all the requirements that must be met, both in terms of software and hardware. Research tools such as UML (Unified Modeling Language), PHP, and MySQL were used to carefully design and implement this system. With the presence of this sophisticated web-based library system, it is hoped that schools will receive much-needed assistance in managing key aspects of their library, from borrowing and returning books to printing accurate reports. It will also provide convenience to librarians, enabling them to work more efficiently and be responsive to the needs of library visitors.*

*Keywords: Application, CodeIgniter Framework, Library, Mysql, Php, Waterfall.*

## PENDAHULUAN

Perpustakaan memiliki peran penting dalam peningkatan wawasan dan pengetahuan para pelajar, serta sebagai sumber informasi ilmiah yang berharga. Namun, di Perpustakaan MA Al-Hijrah, terdapat masalah dalam penulisan laporan peminjaman buku yang masih menggunakan metode manual, mengakibatkan kesulitan bagi pegawai perpustakaan dalam mengembangkan diri di era modern ini. Peningkatan jumlah peminjaman, pengembalian, denda, kartu anggota, dan permintaan informasi buku juga menjadi tantangan yang harus dihadapi.

Selain itu, keterbatasan informasi tentang ketersediaan buku-buku di perpustakaan ini menghambat para pelajar dalam mengakses dan meminjam buku secara langsung. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan solusi yang efektif.

Penulis merancang solusi dalam bentuk aplikasi perpustakaan berbasis web menggunakan CodeIgniter (CI) pada Perpustakaan MA Al-Hijrah. Aplikasi ini bertujuan untuk mempercepat proses peminjaman dan pengembalian buku serta memberikan kemudahan akses informasi tentang ketersediaan buku.

Pendahuluan ini akan menjelaskan latar belakang permasalahan, fokus utama penelitian, batasan masalah yang diidentifikasi, tujuan penelitian, serta metode penelitian yang akan digunakan.

Menurut Prof. Sulisty Basuki (2021), perpustakaan adalah ruang atau bagian dalam gedung yang digunakan untuk menyimpan buku dan terbitan lainnya dengan tata susunan tertentu untuk digunakan pembaca. Di Perpustakaan MA Al-Hijrah, permasalahan utama terletak pada penulisan laporan peminjaman buku yang masih mengandalkan metode manual. Hal ini menyulitkan pegawai perpustakaan dalam mengelola dan memantau proses peminjaman dan pengembalian buku, terutama saat jumlahnya meningkat.

Keterbatasan informasi mengenai ketersediaan buku juga menghambat para pelajar dalam meminjam buku secara efisien. Oleh karena itu, dibutuhkan solusi berupa aplikasi perpustakaan berbasis web untuk mengatasi permasalahan ini.

### Fokus Utama Penelitian

Fokus utama dari tugas akhir ini adalah mengkaji sistem peminjaman dan pengembalian buku yang berlaku di MA Al-Hijrah serta merancang dan membangun aplikasi perpustakaan yang efektif. Aplikasi ini bertujuan untuk memastikan

ketersediaan buku dan meningkatkan kelancaran proses masuk dan keluar buku di perpustakaan.

### Batasan Masalah

Agar permasalahan yang ada sesuai dengan tujuan penelitian, batasan masalah telah ditetapkan sebagai berikut:

Penelitian ini dilakukan di MA AL-Hijrah, Jln Raya Pangalengan No. 28 Desa Cikalong, Kecamatan Cimaung, dengan kode pos 40374, Aplikasi hanya dapat digunakan oleh siswa, guru, dan admin Sekolah MA Al-Hijrah. Pengembangan aplikasi perpustakaan menggunakan metodologi waterfall. Aplikasi ini fokus pada peminjaman buku, pengembalian buku, perhitungan denda, dan informasi ketersediaan buku di perpustakaan MA Al-Hijrah. Data buku yang digunakan dalam aplikasi berasal dari perpustakaan MA Al-Hijrah. Aplikasi dibangun dengan menggunakan framework CodeIgniter. Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah membangun aplikasi perpustakaan berbasis web yang dapat membantu mengatasi permasalahan dalam peminjaman dan pengembalian buku di Perpustakaan MA Al-Hijrah. Metodologi Penelitian Metode penelitian yang akan digunakan adalah metode waterfall, yang melibatkan pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan studi literatur. Metode Pengumpulan Data

Data akan dikumpulkan melalui:

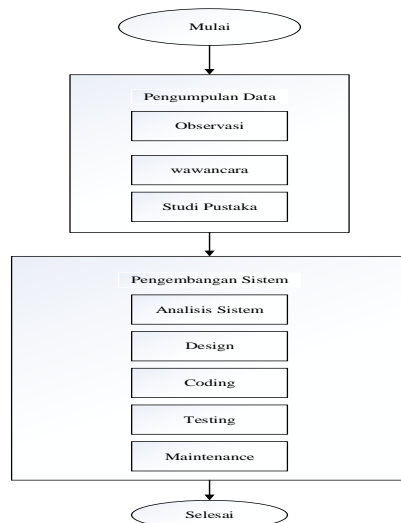
Wawancara langsung dengan kepala perpustakaan MA Al-Hijrah.

Observasi langsung di perpustakaan MA Al-Hijrah. Studi literatur melalui buku, jurnal, dan sumber-sumber terkait perpustakaan.

Metode Pengembangan Sistem Penulis akan menggunakan metode pengembangan waterfall yang berurutan, dimulai dari analisis, desain, coding, pengujian, hingga pemeliharaan sistem. Metode ini dipilih karena sifatnya yang natural dan sesuai dengan kebutuhan penelitian.

Dengan pengembangan aplikasi perpustakaan berbasis web ini, diharapkan MA Al-Hijrah dapat meningkatkan kualitas layanan perpustakaan, mempercepat proses peminjaman dan pengembalian buku, serta memberikan akses informasi yang lebih baik kepada para pelajar dan pengguna perpustakaan.

## METODA



### 1. Observasi

Penulis melakukan observasi mengenai data-data yang bersangkutan dengan penggunaan Buku dengan melihat, mencatat, mengamati sistem yang sedang berjalan.

### 2. Wawancara

Penulis melakukan wawancara terhadap pihak Sekolah staf Perpustakaan Ma Al-Hijrah yang bersangkutan. Data yang didapat pada wawancara adalah data mengenai peminjaman buku, anggota pengguna perpustakaan dan stok buku yang tersedia di perpustakaan Ma Al-Hijrah.

### 3. Studi Pustaka

Penulis mengumpulkan data-data dengan cara membaca referensi yang berasal dari buku-buku dan jurnal-jurnal yang berhubungan dengan topik penelitian.

## Pengembang Sistem

### 1. Analisis sistem

Pada tahap ini penulis melakukan analisis sistem dan analisis kebutuhan. Berikut analisis yang dilakukan penulis melakukan identifikasi masalah terkait masalah yang akan diteliti yaitu menyangkut sistem perpustakaan terkait peminjaman dan pengembalian buku di lingkungan Perpustakaan MA Al-Hijrah

### 2. Design

#### 1. Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini menggunakan UML

#### a. Use Case Diagram

Use case yang akan dibuat memiliki 2 buah actor yaitu user dan admin. User dapat mengakses informasi Buku,memijam,mengembalikan dan melihat bayar denda pada saat jatuh . Adapun admin merupakan actor yang dapat menginput atau merubah data terkait buku maupun anggota,

#### b. Activity Diagram Activity diagram yang akan dibuat adalah sebagai berikut:

##### 1) Activity Diagram Login

(Username, Password)

##### 2) Activity Diagram Pengguna

(Menampilkan pengguna, Data buku, data kategori, Data Rak,Transaksi, Data peminjaman, Data Pengembalian dan data denda)

##### 3) Activity Diagram Data Pengguna

(No,No pengguna, nama, user, jenis kelamin, telpon,level, alamat, Aksi)

### c. Class Diagram

Digunakan untuk menggambarkan atribut, operasi, *constraint* pada *sytem* yang akan dibuat. *Class* diagram yang akan dibuat adalah sebagai berikut:

- *Class* diagram login
- *Class* diagram dashboard
- *Class* diagram pengguna
- *Class* diagram peminjaman buku
- *Class* diagram pengembalian buku
- *Class* diagram denda
- *Class* diagram cetak kartu

## 2. Perancangan User Interface

Perancangan user interface merupakan tampilan design tampilan pada pengembangan aplikasi sistem informasi perpustakaan perpustakaan dengan menggunakan mockup adalah sebagai berikut:

- Mock up login
- Mock up dashboard
- Mock up pengguna
- Mock up peminjaman buku
- Mock up pengembalian
- Mock up denda
- Mock up cetak kartu

## 3. Coding

Aplikasi dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP , HTML dan CSS.

Database yang digunakan adalah MySQL serta memakai framework Bootstrap.

## 4. Testing

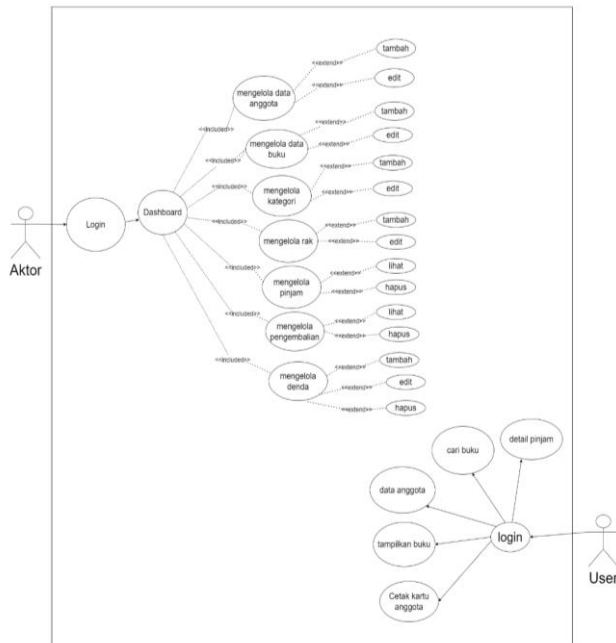
Pengujian yang digunakan terhadap aplikasi yang dibuat adalah menggunakan black box testing untuk pengujian fungsional aplikasi.

## 5. Maintenance

Apabila aplikasi sudah layak untuk digunakan, maka perlu adanya pemeliharaan atau maintenance jika diperlukan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi apa saja yang dilakukan admin dan user kepada sistem aplikasi perpustakaan



Deskripsi use case

No.	Use case	Deskripsi		
1.	Login	Proses awal sebelum mengakses aplikasi perpustakaan adalah login dengan menginput username dan password pengguna		
2.	Mengelola dashboard	Aplikasi perpustakaan menyediakan informasi utama dari aktifitas dari suatu program tertentu secara sekilas dalam layar		
3.	Mengelola data anggota	Menu data anggota tugasnya yaitu menampilkan data pengguna aplikasi perpustakaan, apabila ada anggota baru maka admin perpustakaan akan membuatkan akun agar bisa masuk ke aplikasi tersebut		
4.	Mengelola kategori			Proses pengolahan menu kategori yaitu melihat data yang tertera pada tabel kategori serta dapat melakukan penambahan data bahkan menghapus data sesuai dengan kebutuhan pengguna
5.	Mengelola rak			Proses pengolahan menu rak yaitu melihat data yang tertera pada tabel rak dapat melakukan penambahan data bahkan menghapus data sesuai dengan kebutuhan pengguna
6.	Mengelola pinjam			Proses pengolahan menu pinjam yaitu melihat data yang tertera pada tabel pinjam serta dapat melakukan penambahan data bahkan menghapus data sesuai dengan kebutuhan pengguna
7.	Mengelola pengembalian			Proses pengolahan menu pengembalian dengan melihat data yang tertera pada tabel pengembalian serta dapat melakukan penambahan data, ubah data bahkan menghapus data sesuai dengan kebutuhan pengguna
8.	Mengelola denda			Proses pengolahan menu denda yaitu melihat data yang tertera pada tabel denda serta dapat melakukan penambahan denda, ubah data bahkan menghapus data sesuai dengan kebutuhan pengguna

9	Mengelola peminjaman user	Proses pengolahan menu kategori yaitu dengan melihat buku yang sedang di pinjam user/pengguna, melihat tanggal pengembalian buku	denda. Untuk saran, pertama-tama perlu memastikan bahwa judul skripsi mencerminkan dengan jelas fokus utama penelitian, sehingga tujuan penelitian dapat lebih terdefinisi. Selanjutnya, perlu memperkuat dasar latar belakang penelitian dengan menggambarkan tujuan penelitian yang mendukung kebutuhan
10	Mengelola cari buku	Proses pengolahan menu cari buku yang dengan melihat buku atau mencari buku apa saja yang sesuai dengan buku yang akan di pinjam oleh pengguna atau dalam menggunakan bahasa yang lebih jelas dan ringkas	aplikasi perpustakaan, termasuk permasalahan yang ingin diatasi dalam sistem peminjaman dan pengembalian buku. Terakhir, disarankan untuk menggunakan bahasa yang lebih jelas dan ringkas dalam mengkomunikasikan tujuan penelitian.
11	Melihat data anggota	Proses pengolahan menu data anggota yaitu dengan melihat data anggota perpustakaan dan dapat mengubah data anggota pribadi	<b>PUSTAKA ACUAN</b> Enterprise, Jubilee. 2016. Pengenalan PHP dan Java Untuk Pemula. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo Habibi, Roni, S.Kom., M.T., Aprilian, Raymana. 2019. Tutorial Dan Penjelasan Aplikasi Office Berbasis WEB Menggunakan Metode RAD. Bandung : Kreatif Industri Nusantara. Meissa, Indra. 2009. Bikin Website Asik Ala Joomla 1.5. Jakarta : GagasMedia Fajar nugraha, (2014). ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN. <i>jurnal simetris vol.5 no 1</i>
12	Menampilkan buku	Proses penampilan buku yang sudah di input oleh admin dan dapat di lihat langsung oleh user atau pengguna aplikasi perpustakaan dan dapat meminjam buku	
13	Cetak kartu anggota	Proses pengolahan menu kartu anggota yaitu dengan melihat kartu anggota dan dapat secara langsung mencetak kartu anggota	

## SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari analisis sistem dan rancangan aplikasi perpustakaan berbasis web di MA Al-Hijrah adalah bahwa sistem ini berfungsi dengan baik dalam mengelola perpustakaan secara lebih efisien. Aplikasi ini memudahkan siswa dan siswi untuk mengakses informasi tentang ketersediaan buku secara online, serta memungkinkan kepala perpustakaan untuk mempersiapkan buku yang akan dipinjam oleh mereka. Selain itu, sistem ini juga membantu dalam proses penulisan peminjaman, pengembalian, dan pembayaran

Yudi Herdiana, Denny Rusdianto, & Wildan Anya Geraldine. (2023). APLIKASI CV MATCHER UNTUK MELIHAT KECOCOKAN DAFTAR RIWAYAT HIDUP DENGAN LOWONGAN PEKERJAAN MENGGUNAKAN MACHINE LEARNING DAN METODE COSINE SIMILARITY BERBASIS WEB. *COMPUTING / Jurnal Informatika*, 10(01), 26–30.



- Retrieved  
from <https://ejournal.unibba.ac.id/index.php/computing/article/view/1151>
- Yaya Suharya, Rosmalina, Nurul Imamah, & Hendryana. (2023). PENGEMBANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN JARINGAN KOMPUTER MENGGUNAKAN PNETLAB UNTUK SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN JURUSAN TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN DENGAN METODE WEB BASED LEARNING. *COMPUTING/Jurnal Informatika*, 10(01), 31, 36. Retrieved from <https://ejournal.unibba.ac.id/index.php/computing/article/view/1152>
- Yusuf Muharam, M Bayu Anggara, & Taufiq Jamil Hanafi. (2023). IMPLEMENTASI PETA 3 DIMENSI MENGGUNAKAN METODE IMSDD (INTERACTIVE MULTIMEDIA SYSTEM DESIGN AND DEVELOPMENT) DAN WEBGL API BERBASIS WEB. *COMPUTING / Jurnal Informatika*, 10(01), 37–42. Retrieved  
from <https://ejournal.unibba.ac.id/index.php/computing/article/view/1155>
- Eki Muahamad Mufthi S.T., M.Fis, E. M. M., & Aryanti, A. (2018). MEMBANGUN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN MATA PELAJARAN PRODUKTIF BERBASIS WEB (STUDI KASUS: DI SMK BINA UMAT MAJALAYA). *COMPUTING / Jurnal Informatika*, 6(1), 16–25. Retrieved from <https://ejournal.unibba.ac.id/index.php/computing/article/view/29>
- Yudhi Herdiana S.T., M.T., Y. H., & Permana, E. D. (2018). MEMBANGUN APLIKASI KAPASITAS TEMPAT PARKIR MOBIL BERBASIS WEB (STUDI KASUS TEMPAT PARKIR MOBIL DI XYZ MALL). *COMPUTING / Jurnal Informatika*, 6(1), 8596. Retrieved from <https://ejournal.unibba.ac.id/index.php/computing/article/view/34>
- Herdiana, Y. (2020). Prototype Monitoring Ketinggian Air Berbasis Internet Of Things Menggunakan Blynk Dan NODEMCU ESP8266 Pada Tangki. *COMPUTING / Jurnal Informatika*, 7(1), 1–11. Retrieved from <https://ejournal.unibba.ac.id/index.php/computing/article/view/549>
- Rustiyana. (2020). Implementasi Augmented Reality Pada Brosur Digital Produk Sepeda Motor. *COMPUTING / Jurnal Informatika*, 7(1), 12–30. Retrieved from <https://ejournal.unibba.ac.id/index.php/computing/article/view/550> (Original work published July 29, 2021)



Suharya, Y. (2020). Implementasi Digital Signature Menggunakan Algoritma Kriptografi RSA Untuk Pengamanan Data Di Smk Wirakarya 1 Ciparay. *COMPUTING / Jurnal Informatika*, 7(1), 21–29. Retrieved from <https://ejournal.unibba.ac.id/index.php/computing/article/view/552>

Sutiyono Waluyo P. (2021). IMPLEMENTASI ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCHING PADA PEMBUATAN APLIKASI E-ARSIP BERBASIS WEB DI UPK ARTHA RAHARJA KECAMATAN PACET . *COMPUTING / Jurnal Informatika*, 8(01), 22–27. Retrieved from

