

# Rancang Bangun Sistem Perpustakaan Pada SMA Perguruan Rakyat 3 Dengan Metode Agile Untuk Memudahkan Akses Dan Peminjaman Buku

Agus Wismo Widodo<sup>1</sup>, Dian Gustina<sup>2</sup>, Fery Kurniawan<sup>3</sup>  
Aguswismo462@gmail.com<sup>1</sup>, dian.gustina@upi-yai.ac.id<sup>2</sup>, ferykurniawan831@gmail.com<sup>3</sup>

## Abstract

*Library Information Systems in the Information Systems study program has a function as a means of supporting students in studying outside lecture hours. The current library information system still has shortcomings, such as registering existing books, searching for book data, borrowing transaction systems, returning and creating library data reports that do not yet use a computerized system. The aim of the research is to find out the current library information system, design a library information system, test the system and implement it.*

*The research method used in creating this web-based library information system is the Prototype methodology which includes identifying user needs, making prototypes, testing prototypes, improving prototypes and developing production versions which are expected to help in designing this system. The research design method uses descriptive methods, while the data collection method uses observation and interview methods. Testing the application system using the Blackbox method. The final stage is the implementation of the information system which includes the implementation of software, hardware, databases and the resulting application interface.*

*Keywords: Library, Study Program, Web*

## Abstrak

*Sistem Informasi Perpustakaan di Program studi Sistem Informasi memiliki fungsi sebagai sarana penunjang mahasiswa dalam belajar diluar jam kuliah. Sistem Informasi perpustakaan yang sedang berjalan masih memiliki kekurangan-kekurangan seperti mendata buku yang ada, mencari data buku, sistem transaksi peminjaman, pengembalian dan pembuatan laporan data perpustakaan yang belum menggunakan sistem terkomputerisasi. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui sistem Informasi perpustakaan yang sedang berjalan, membuat perancangan sistem Informasi perpustakaan, melakukan pengujian sistem dan mengimplementasikannya.*

*Metode penelitian yang digunakan dalam pembuatan sistem Informasi perpustakaan berbasis web ini adalah metodologi Prototype yang meliputi identifikasi kebutuhan pemakai, pembuatan prototype, pengujian prototype, perbaikan prototype dan pengembangan versi produksi yang diharapkan dapat membantu dalam perancangan sistem ini. Untuk metode desain penelitian dengan menggunakan metode deskriptif, sedangkan metode pengumpulan data menggunakan metode observasi dan wawancara. Mengadakan pengujian terhadap sistem aplikasi dengan menggunakan metode Blackbox. Tahap akhir adalah mengimplementasikan sistem informasi yang meliputi implementasi perangkat lunak, perangkat keras, basis data serta antar muka dari aplikasi yang dihasilkan.*

*Kata kunci : Perpustakaan, Prodi, Web*

## 1. Pendahuluan

### 1-1 Latar Belakang

Perpustakaan merupakan tempat yang sangat penting dalam dunia pendidikan karena dapat menunjang kegiatan belajar mengajar dan penelitian. Seiring dengan berkembangnya dunia teknologi, beberapa sektor industri dalam pengelolaannya sudah mengimplementasikan kedalam teknologi digital;

Namun beberapa sektor industri pendidikan belum mengoptimalkan teknologi ini, contohnya Perpustakaan. Padahal mengingat peran penting perpustakaan dalam mendukung proses belajar maka sudah seharusnya mengimplementasikan teknologi digital ini kedalam perpustakaan agar dapat membantu dalam mengelola information dan informasi perpustakaan, misalnya seperti peminjam dan pengembalian buku, pencarian buku serta menerapkan denda apabila buku terlambat dikembalikan.

Sama halnya dengan SMA

Perguruan Rakyat 3 yang sampai saat ini belum mengimplemtasikan teknologi digital kedalam perpustakaan. Sehingga Pengurus perpustakaan sulit untuk mengelola data dan informasi perpustakaan. Contohnya dalam melihat daftar peminjaman buku atau supply buku Pengurus perpustakaan harus melihat daftar satu per-satu didalam buku besar. Sedangkan dalam sisi siswa Jika siswa ingin meminjam Buku, siswa harus datang terlebih dahulu dan menyakan langsung kepengurus perpustakaan untuk melihat supply buku yang tersedia. Hal ini tentu membutuhkan waktu yang cukup lama karena jika siswa ingin melihat supply buku yang ingin dipinjam harus datang langsung kedalam perpustakaan; Oleh karena itu dibutuhkan Sistem informasi Perpustakaan agar dapat mendukung operasional Perpustakaan di SMA Perguruan Rakyat 3.

Berdasarkan permasalahan diatas penulis ingin merancang suatu sistem berbasis web agar dapat membantuk meningkatkan

operasional perpustakaan dengan menggunakan Metode Agile. Dengan menggunakan metode ini, aplikasi yang akan dibuat akan lebih efisien karena metode agile mudah beradaptasi dengan perubahan yang sangat cocok dengan Sistem informasi Perpustakaan yang memiliki fitur dapat berubah.

Berdasar penjabaran yang telah dijelaskan penulis diatas, maka penulis memilih judul "Membangun Sistem Perpustakaan pada SMA Perguruan Rakyat 3 dengan Metode Agile untuk memudahkan Akses dan Peminjaman Buku.

#### 1-2. Perumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang sudah dijelaskan sebelumnya, maka didapatkan rumusan permasalahan adalah Bagaimana merancang sistem perpustakaan yang efektif dan efisien yang dapat dikembangkan menggunakan metode Agile?

#### 1-3. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini dapat berjalan baik, terarah dan terukur sehingga tidak keluar dari topik pembahasan, maka ditetapkan batasan-batasan masalah yaitu :

1. Pada lokasi penelitian berlokasi di SMA Perguruan Rakyat 3 Jakarta Timur
2. Sistem yang akan dirancang yaitu berbasis web,
3. Sistem Perpustakaan yang akan dibuat menggunakan Framework Laravel dengan bahasa pemogram PHP serta databasenya menggunakan MySQL. Sedangkan untuk kerangka Front-end penulis menggunakan Bootstrap

#### 1-4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui rancangan aplikasi perpustakaan di SMA
2. Perguruan Rakyat 3 berbasis website dengan metode agile Untuk mengetahui proses pengelolaan koleksi perpustakaan
3. Untuk mengembangkan cara yang paling efektif untuk melihat

ketersediaan buku  
4. Untuk mengetahui ketentuan denda, jika ada keterlambatan pengembalian buku.

## 2. Metode Penelitian

Metode agile adalah salah satu dari berbagai pendekatan yang digunakan dalam proses perencanaan dan pengembangan software. Agile menjadi tipe metode yang khusus dirancang untuk pengembangan sistem dalam jangka waktu yang singkat dan memerlukan kemampuan adaptasi yang lincah terhadap perubahan yang berlangsung sesuai dengan perkembangan zaman. (Jamilah & Indana, 2022)

Agile merupakan metode yang diaplikasikan dalam merancang dan membangun perangkat lunak. Sebagai salah satu dari beragam metodologi yang ada, Agile khusus ditujukan untuk pengembangan sistem dalam durasi yang tidak lama dan menuntut fleksibilitas tinggi untuk menyesuaikan diri dengan perubahan yang terjadi seiring

berjalannya waktu dan perkembangan teknologi.

### 2-1 Planning

Pada tahap ini, peneliti membuat perencanaan sistem yang ingin dikembangkan dengan mengambil data dari Metode wawancara dan observasi langsung ke user pengguna sehingga akan mendapatkan kebutuhan yang diinginkan oleh user. Setelah itu peneliti akan melakukan desain secara menyeluruh menggunakan UML dan User interface.

### 2-2 Analysis

Pada tahap ini, kebutuhan pengguna diidentifikasi dengan mengumpulkan informasi dari pengguna, menganalisis secara sistematis fungsi dari sistem yang dapat dilakukan dengan mempertimbangkan proses yang dibutuhkan untuk mendukung fitur yang ada dilalam website.

### 2-3 Website Design dan Development

Pada tahap ini blue print dari website yang akan dibuat harus disiapkan terlebih dahulu.

Persiapkan juga berbagai representasi diagram dari objek logis dan fisik untuk dikembangkan selama tahap perancangan. Objek utama termasuk model data, model proses dan model penyajian. Selanjutnya desain sistem di dokumentasikan.

#### 2-4 Testing

Pada tahap ini, akan dilakukan pengujian sistem yang sudah dibuat dengan menggunakan pengujian black-box untuk mencegah terjadinya bug atau kegagalan sistem.

#### 2-5 Implementation and Maintenance

Pada tahap ini, peneliti akan mengimplementasikan desain yang sudah ada kedalam pengembang sistem menggunakan Framework Laravel dengan Bahasa Pemrograman PHP serta melakukan pemeliharaan.

#### 2-6 Documentation.

Pada tahap ini peneliti akan melakukan dokumentasi dengan fungsi yang ada pada sistem

sebagai catatan untuk mempermudah pengembang tim selanjutnya

### 3. Pembahasan

#### 3.1 Analisis Sistem berjalan

Perencanaan Sistem yang penulis buat diawali dengan masalah yang terjadi di SMA Perguruan Rakyat 3 saat ini. Perpustakaan di SMA Perguruan Rakyat 3 masih menggunakan sistem manual, sehingga membuat petugas dan anggota perpustakaan menjadi sulit untuk melihat stock buku, dan peminjaman buku. Oleh sebab itu, penulis membuat Aplikasi Perpustakaan untuk membantu SMA Perguruan Rakyat 3 dalam mengelola perpustakaan. Awal mula penulis melakukan observasi ke lapangan dan langsung menanyakan kepada Petugas perpustakaan dan 10 orang siswa.

#### 3.2 Perancangan

Setelah melakukan analisa terhadap sistem yang berjalan dan mengetahui permasalahan yang timbul, maka penulis memberi solusi sistem informasi

Perpustakaan berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor) dengan framework Laravel untuk membantu Petugas perpustakaan dalam mengelola perpustakaan. Aplikasi ini juga akan mempermudah anggota perpustakaan dalam melihat stock buku dan peminjaman buku.

### 1) **Kebutuhan Fungsional**

Kebutuhan fungsional mendefinisikan peran utama yang dapat sistem lakukan untuk membantu kebutuhan user. Dalam sistem ini, aspek-aspek yang dibutuhkan meliputi:

- a. Anggota dapat mengetahui koleksi perpustakaan
- b. Anggota dapat melihat, apakah buku masih tersedia atau tidak
- c. Petugas dapat melihat riwayat peminjaman
- d. Petugas dan Anggota dapat melakukan pencarian Buku
- e. Petugas dapat melihat Data Anggota Perpustakaan

### 2) **Kebutuhan Non Fungsional**

- a. **Kebutuhan Perangkat Keras**  
Perangkat Keras berkualitas

akan membantu proses penulisan program serta memberikan stabilitas pada aplikasi saat dijalankan. Kriteria Perangkat keras dalam penyiapan sistem saat ini, yaitu:

- Processor : Intel Core i3-7130U 2,7 GHz
- Memory : DDR4 8Gb 2133MHz
- Storage: SSD M.2 Sata 128Gb

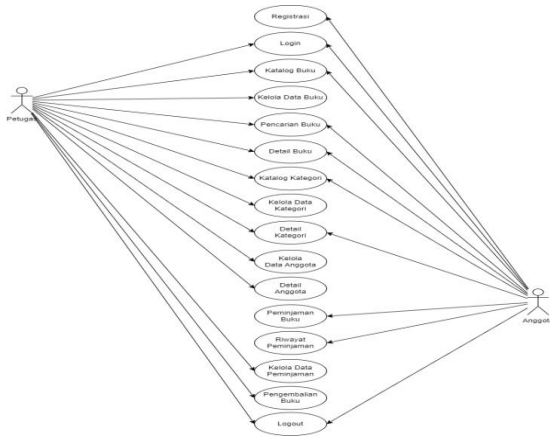
#### b. **Kebutuhan Perangkat Lunak**

Software atau Perangkat lunak yang digunakan untuk membuat sistem ini, diantaranya yaitu:

- Visual Studio Code
- XAMPP
- MySQL
- Bootstrap
- Laravel
- Google Chrome

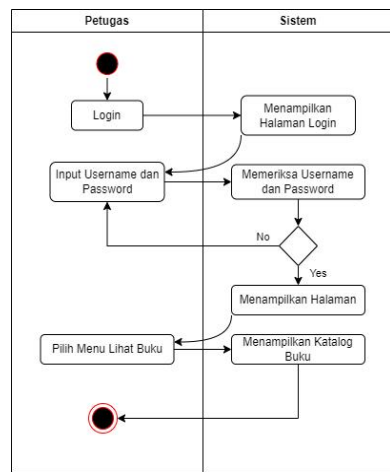
Proses bisnis Sistem pada SMA Perguruan 3 digambarkan dalam Diagram sebagai berikut :

### 1. Use Case Diagram



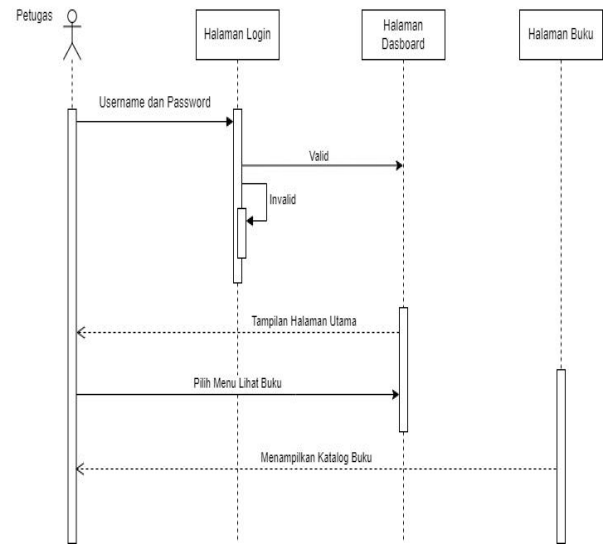
Gambar 3 . 1 Usecase Diagram

### 2. Activity Diagram



Gambar 3. 2 Activity Diagram Katalog Buku Petugas

### 3. Sequence Diagram



Gambar 3. 3 Sequence Diagram Katalog Buku Petugas

### 4. Hasil Aplikasi

#### 1. Tampilan halaman Login



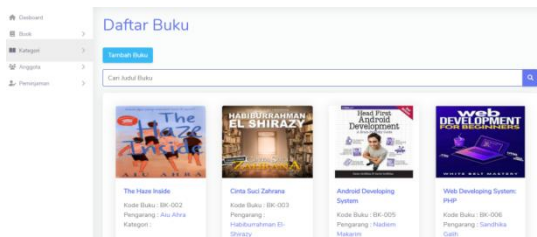
Gambar 4. 1 Tampilan Halaman Login

#### 2. Tampilan halaman Dashboard



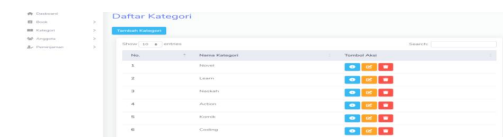
Gambar 4-2 Tampilan Halaman Dashboard

### 3. Tampilan halaman catalog buku



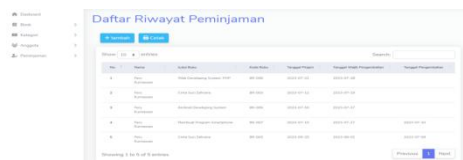
Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Katalog Buku

### 4. Tampilan halaman Kategori



Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Kategori

### 5. Tampilan halaman Riwayat peminjaman



Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Daftar Riwayat Peminjaman

### 6. Tampilan halaman Riwayat pengembalian



Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Pengembalian Buku

## 5. Penutup

### 5.1 Kesimpulan

- Penulis berhasil membangun Sistem Perpustakaan untuk memudahkan Anggota dan Petugas dengan menggunakan metode agile
- Petugas dapat melihat seluruh daftar riwayat peminjaman anggota beserta dengan tanggal peminjaman dan pengembalian.
- Petugas dapat mencetak riwayat peminjaman sebagai laporan perpustakaan.
- Petugas dan anggota dapat melihat kapan buku harus dikembalikan sehingga dapat menentukan denda yang diberikan.
- Anggota dapat melihat stock buku yang masih tersedia, tanpa harus mengecek langsung ke perpustakaan.
- Anggota dapat melihat seluruh detail buku, sebelum melakukan peminjaman agar anggota dapat tau buku apa yang sesuai dengan kriteria buku yang akan dipinjam.



## 5.2 Saran

- Penulis mengharapkan sistem perpustakaan yang penulis buat dapat digunakan dan dikembangkan sebagai mestinya agar dapat memperoleh hasil yang lebih maksimal.
- Sistem ini masih terbatas, dimana untuk menentukan denda masih menggunakan cara manual.
- Belum adanya sistem barcode, untuk memudahkan siswa dalam pengembalian buku.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anhar. (2010). *PHP & MySQL Secara Otodidak*. Agromedia Pustaka.
- [2] Basuki, A. P. (2016). *Konsep dan Implementasi Pemrograman Laravel*. Lokomedia.
- [3] Hidayatullah, Priyanto dan Kawistara, J. K. (2014). *Pemograman Web*.
- [4] IJamilah, N. N., & Indana, L. (2022). Aplikasi Perpustakaan SDN Ciptomulyo 3 Kota Malang Berbasis Desktop Menggunakan Metode Agile. *Seminar Nasional Sistem Informasi, 2022*.
- [5] Ika Rahmawati Suci, Novian Adi Prasetyo, G. F. F. (2021). PERPUSTAKAN BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE AGILE (PERPUSTAKAAN BADAN PUSAT STATISTIK KABUPATEN BREBES). *Jurnal Teknologi Terpadu*, 7.
- [6] Kendall, K.E. dan Kendall, J. . (2011). *Systems Analysis and Design* (8th ed.). Pearson Education.
- [7] Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). PENGUJIAN APLIKASI MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING BOUNDARY VALUE ANALYSIS (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 1.
- [8] Risnandar, Ichsan, D. (2013). *Website Development Fundamental*. Nuansa Cendekia.
- [9] Rosa A.S & M.Shalahudin. (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*.
- [10] Soetam Rizky. (2011). *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*. Prestasi Pustaka Publisher.
- [11] Sri Mulyani. (2016). *Metode Analisis dan Perancangan Sistem* (Vol. 1). Abdi Sistematika.