

## Sistem Perpustakaan Menggunakan *QR Code* Berbasis *Web* Dengan *Framework Codeigniter*

Whisnumurti Adhiwibowo<sup>1</sup>, Ghozali Mahmud<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Semarang, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Semarang, Indonesia

DOI: <http://dx.doi.org/10.26623/jisl>

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Disubmit 6 Mei 2021

Direvisi 16 Mei 2021

Disetujui 03 Juni 2021

*Keywords:*

*QR Code; Muktiharjo Lor  
Elementary School; Library.*

### Abstrak

Perpustakaan SD Negeri Muktiharjo Lor merupakan lembaga pendidikan yang memiliki kumpulan bahan pustaka yang lengkap. Dari koleksi buku pelajaran maupun kumpulan buku-buku umum di sediakan kepada para pengunjung perpustakaan. Dalam proses kerjanya yaitu proses simpan pinjam bahan pustaka masih dilakukan secara manual tanpa memanfaatkan sebuah sistem informasi guna meningkatkan kinerja layanan para pustakawan atau pengelola. Kondisi tersebut menjadi dasar dalam merancang bangun sistem perpustakaan menggunakan *QR Code* Berbasis *Web* dengan *Framework Codeigniter*. Metode *Waterfall* digunakan dalam membuat pengembangan sistem, *codeigniter* digunakan dalam pembuatan *framework*, dan *MySQL* digunakan untuk penyimpanan database. Sistem yang dibangun di SD Negeri Muktiharjo Lor mampu dalam meningkatkan kinerja layanan perpustakaan baik dalam keefesien, keefektifan dan dapat mengurangi kesalahan-kesalahan dalam mengolah bahan pustaka karena menggunakan *QR Code*.

### Abstract

*The SD Negeri Muktiharjo Lor library is an educational institution that has a complete collection of library materials. From the collection of textbooks and a collection of general books provided to library visitors. In the work process, the process of saving and borrowing library materials is still done manually without using an information system to improve the service performance of librarians or managers. This condition is the basis for designing a library system using a Web-based QR Code with Codeigniter Framework. The Waterfall method is used in making system development, Codeigniter is used in making the framework, and MySQL is used for storing databases. The system built at SD Negeri Muktiharjo Lor can improve the performance of library services both in efficiency, effectiveness and can reduce errors in processing library materials because it uses QR Code.*

## PENDAHULUAN

Teknologi informasi pada kenyataannya mengalami perkembangan dari tahun ke tahun. Hal ini dikarenakan pengaruh globalisasi beserta dampak dari negara-negara maju yang selalu aktif dalam pengembangan digitalisasi atau teknologi informasi

Perkembangan teknologi juga berdampak pada sistem perpustakaan, salah satunya penggunaan barcode yang mengalami perkembangan yaitu *Quick Response Codes* atau dapat disebut *QR Code*. *QR Code* adalah barcode yang dipopulerkan Denso Wave Corporation di tahun 1994. Perbedaan dari *QR Code* ini adalah mampu menyimpan data atau informasi dengan kapasitas yang lebih besar.

Salah satu lembaga pendidikan di kecamatan Genuk Semarang yaitu SD Negeri Muktiharjo Lor, dalam kesehariannya mengelola perpustakaan masih menerapkan sistem secara manual belum menggunakan sistem berbasis komputer atau menggunakan sistem informasi.

Pelayanan yang diberikan oleh perpustakaan SD Negeri Muktiharjo Lor ternyata belum banyak memaksimalkan penggunaan teknologi informasi padahal teknologi informasi sangat berpotensi untuk bisa meningkatkan kualitas pelayanan. Sistem yang nantinya dihasilkan adalah sistem yang membantu meningkatkan kualitas layanan pada perpustakaan SD Negeri Muktiharjo Lor agar lebih efektif dan efisien, serta meminimalisir kesalahan dalam mengelola data koleksi perpustakaan. Penggunaan alat *QR Code* difungsikan agar proses peminjaman semakin cepat dan data dapat tersimpan dengan baik disebuah sistem.

### Pengertian Sistem Informasi

Merupakan gabungan dari empat bagian utama. Keempat bagian tersebut mencakup perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), infrastruktur dan sumber daya manusia (SDM) yang terlatih. Keempat bagian utama ini saling berkaitan untuk menciptakan sebuah sistem yang dapat mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat (Pratama, 2014).

### Perpustakaan

Perpustakaan adalah institusi pengelola koleksi karya tulis, karya cetak, dan atau karya rekam secara profesional dengan sistem yang baku guna memenuhi kebutuhan pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi, dan rekreasi pada pemustaka (Nugraha, 2014). Julukan perpustakaan menjadi jantung bagi para akademisi, hal tersebut memberikan harapan dan membantu para mahasiswa dalam mencari dan menambah referensi guna menyelesaikan skripsi atau tugas akhir (Amri, 2020)

### *QR Code*

*QR code* adalah jenis barcode yang berbentuk dua dimensi yang dikembangkan oleh Denso Wave, sebuah divisi *Denso Corporation*, sebuah perusahaan di Jepang, yang dipublikasikan pada tahun 1994. *QR* merupakan singkatan dari *Quick Response* (respon / tanggapan cepat), sehingga fungsi atau tujuan utama dari teknologi ini adalah penyampaian informasi dengan cepat dan mendapat tanggapan atau respons yang cepat pula (Meimaharani, 2014)

### *Framework CodeIgniter*

*CodeIgniter* adalah *framework* web untuk bahasa pemrograman PHP, yang dibuat oleh Rick Ellis pada tahun 2006, penemu dan pendiri EllisLab ([www.ellislab.com](http://www.ellislab.com)) dan saat ini situs web resmi *CodeIgniter* telah berubah dari [www.ellislab.com](http://www.ellislab.com) menjadi [www.codeigniter.com](http://www.codeigniter.com) (Raharjo, 2018). *CodeIgniter* mempunyai beberapa komponen yang dapat memudahkan bagi para programmer PHP agar mudah dan cepat dalam membuat aplikasi berbasis web. Perbandingan *CodeIgniter* dengan *framework* yang lain terletak pada desainnya yaitu sangat fleksibel dan memiliki fitur yang sederhana. Para developer dapat menggunakan *framework* ini secara menyeluruh atau parsial. Selain itu para

developer juga diberikan kebebasan untuk mencoding sendiri secara konvensional atau tanpa menggunakan fitur yang diberikan.

## METODE

### Metode Pengumpulan Data

#### a. Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara mengadakan tanya jawab secara langsung dengan bagian kepala perpustakaan dari SD Negeri Muktiharjo Lor. Data yang diperoleh mengenai bagaimana cara melakukan transaksi peminjaman serta fakta-fakta yang ada.

#### b. Observasi

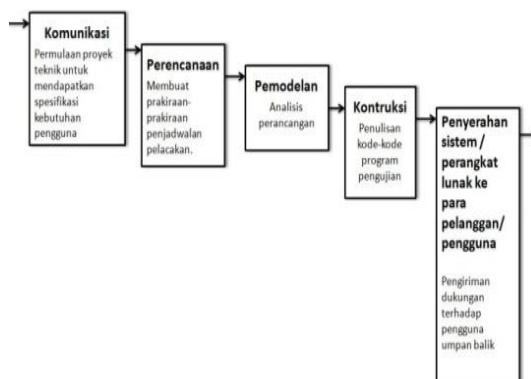
Metode Pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung di SD Negeri Muktiharjo Lor Semarang yaitu mengamati kegiatan peminjaman buku dan persediaan buku pembuatan laporan penelitian.

#### c. Studi Kepustakaan

Dilakukan dengan mempelajari teori-teori, literature, dan buku-buku yang berhubungan dengan materi dari Penelitian.

### Metode Pengembangan Sistem

Metode Pengembangan sistem menggunakan model *waterfall*, dengan langkah-langkah sebagai berikut (Presman, 2012)



Gambar 1. Model *Waterfall*

Pada gambar 1 menjelaskan tentang tahapan-tahapan dari pengembangan sistem diantaranya :

#### 1. Komunikasi (*Communication*)

Merupakan tahap awal dimana dilakukan proses pengumpulan data, identifikasi masalah, perumusan masalah, dan tujuan dibuatnya aplikasi yang difokuskan untuk pembuatan aplikasi dilakukan dengan pengolahan data dengan cara wawancara kepada narasumber.

#### 2. Perencanaan (*Planning*)

Melakukan perencanaan untuk dapat menyediakan layanan yang diharapkan setelah aplikasi dikumpulkan secara kompleks. Dalam tahap ini dilakukan perencanaan perkiraan kebutuhan sistem, jadwal pembuatan aplikasi dan pelacakan aplikasi agar terkontrol sesuai perencanaan awal. Pada tahap ini penulis melakukan perencanaan terhadap pembuatan aplikasi.

#### 3. Pemodelan (*Modelling*)

Menganalisa aplikasi yang akan dibuat dan melakukan perancangan aplikasi sesuai data yang diperoleh dari proses komunikasi dan perencanaan menggunakan pemodelan Unified Modelling Language (UML). Pada tahap ini penulis membuat gambaran tentang aplikasi yang akan dibuat.

4. Konstruksi (*Construction*)

*Construction* merupakan proses membuat kode. Coding atau pengkodean merupakan penerjemahan desain dalam bahasa yang dapat dikenali oleh komputer. Programmer akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh user. Tahapan ini merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu website, artinya penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki.

5. Penyerahan (*Deployment*)

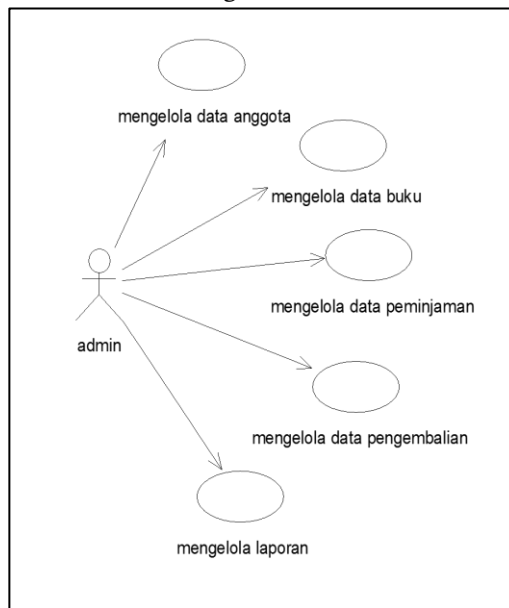
Merupakan tahap penyerahan aplikasi dan kegiatan pemeliharaan program yang bersifat terus menerus (berkesinambungan). Pemeliharaan juga untuk mengembangkan aplikasi menjadi lebih baik dari pada sebelumnya. Pada tahap ini penulis melakukan penyerahan aplikasi dalam bentuk vcd maupun flashdisk kepada SD Negeri Muktiharjo Lor.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Analisa dan Perancangan

a. *Use Case Diagram Sistem*

Pada gambar 2 menampilkan Use Case Diagram sistem

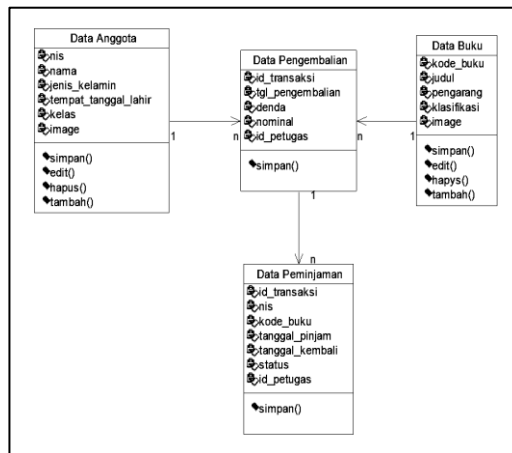


Gambar 2. *Use Case Diagram Sistem*

Pada gambar 2 admin dapat mengelola data anggota, data buku, data peminjaman, data pengembalian dan laporan.

b. *Class Diagram Sistem*

Pada gambar 3 menampilkan *Class Diagram Sistem* perpustakaan

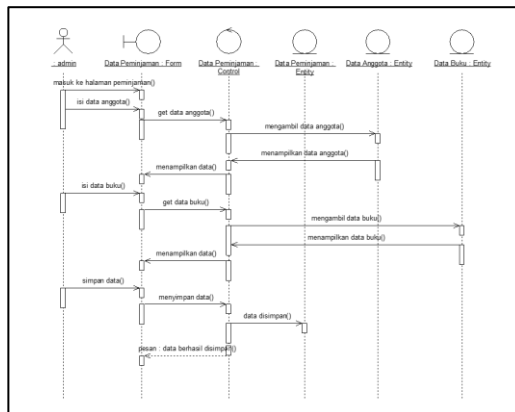


Gambar 3. Class Diagram Sistem

Pada gambar 3 menjelaskan menu data anggota, data pengembalian, data buku, dan data peminjaman.

c. Sequence Diagram

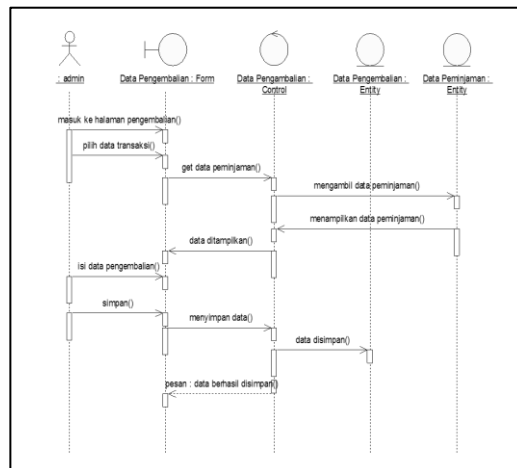
Pada gambar 4 menampilkan Sequence Diagram peminjaman buku pada sistem perpustakaan.



Gambar 4. Sequence Diagram Peminjaman Buku

Pada gambar 4 menjelaskan admin masuk kehalaman peminjaman kemudian sistem menampilkan data anggota, admin mengisi data buku kemudian menekan simpan data, kemudian data akan tersimpan.

Pada gambar 5 menampilkan Sequence Diagram pengembalian buku pada sistem perpustakaan.

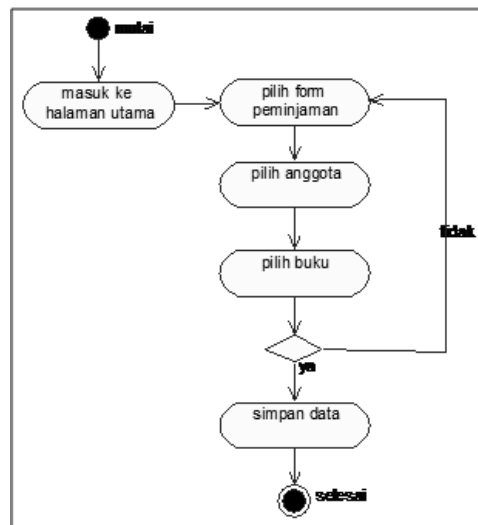


Gambar 5. *Sequence Diagram* Pengembalian Buku

Pada gambar 5 menjelaskan admin masuk kehalaman pengembalian kemudian pilih data transaksi , sistem menampilkan data peminjaman kemudian admin mengisi data pengembalian setelah itu menekan simpan, data akan tersimpan.

d. *Activity Diagram*

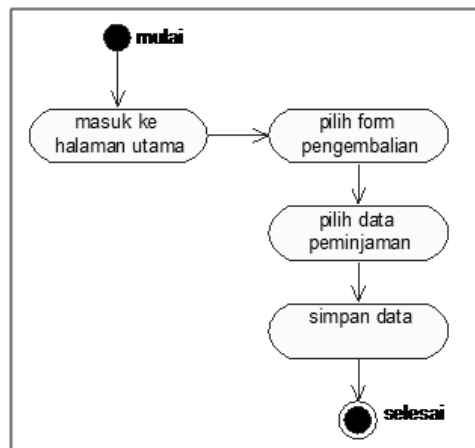
Pada gambar 6 menampilkan *Activity Diagram* Mengelola Data Peminjaman buku perpustakaan.



Gambar 6. *Activity Diagram* Mengelola Data Peminjaman

Pada gambar 6 admin masuk kehalaman utama, admin pilih from peminjaman kemudian pilih anggota, pilih menu buku apabila ya data akan tersimpan apabila tidak akan kembali ke form peminjaman.

Pada gambar 7 menampilkan *Activity Diagram* Mengelola Data Pengembalian buku perpustakaan.



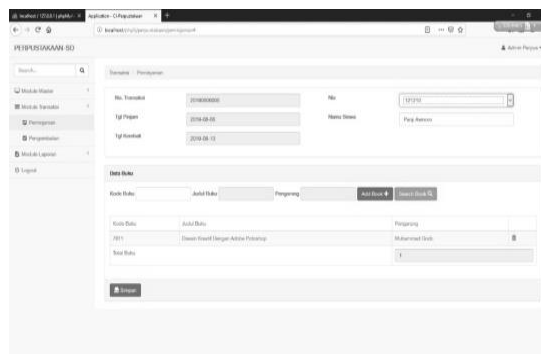
Gambar 7. Activity Diagram Mengelola Data Pengembalian

Pada gambar 7 admin masuk kehalaman utama kemudian memilih form pengembalian, setelah itu memilih data peminjaman kemidan menekan simpan data, data akan tersimpan.

### Implementasi Sistem

#### a. Implementasi Tampilan Data Peminjaman

Pada Gambar 8 menampilkan Data Peminjaman berfungsi untuk melakukan transaksi peminjaman buku.

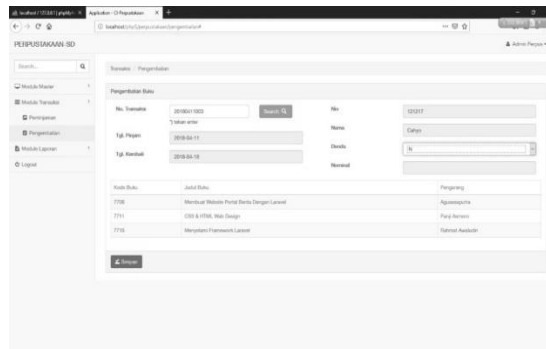


Gambar 8. Implementasi Tampilan Data Peminjaman

Pada gambar 8 menjelaskan untuk menginput data peminjaman harus mengisi data anggota dan data buku terlebih dahulu. Setelahnya input peminjaman secara otomatis stok buku pada data buku akan berkurang.

#### b. Tampilan Data Pengembalian

Pada Gambar 9 menampilkan Data Pengembalian berfungsi untuk melakukan transaksi pengembalian buku.



Gambar 9. Implementasi Tampilan Data Pengembalian

Pada gambar 9 untuk menginputkan data pengembalian harus mengisi data peminjaman terlebih dahulu, setelah input pengembalian secara otomatis stok buku pada data buku akan bertambah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisa dan pembahasan pada bab sebelumnya, penulis menarik kesimpulan yaitu dengan Penerapan sistem informasi perpustakaan pada SD Negeri Muktiharjo Lor dapat secara signifikan melakukan efisiensi waktu dan tenaga dalam proses transaksi peminjaman dan pengembalian buku. Sistem sistem informasi perpustakaan ini dapat dengan mudah mengontrol stok data buku yang masuk maupun buku yang dipinjam. Pada setiap pengolahan datanya menjadi lebih cepat karena serba terkomputerisasi yang memiliki sistem yang aman.

Saran kedepannya Perlu adanya training bagi administrator dalam menggunakan aplikasi dan pengadaan hardware yang sesuai untuk penggunaan sistem. Dalam pengembangan berikutnya dapat ditambahkan fitur pengingat jadwal pengembalian buku dengan menggunakan sms gateway yang terhubung kepada ponsel orang tua..

## DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Saeful, Ahmad Rifa'i, dan Mohammad Burhan Hanif. 2020. *Peran Akses E-Skripsi untuk Mahasiswa Universitas Semarang Selama Perkuliahan Online*. Information Science and Library, 1 (2) 12-17
- Pratama, I Putu Agus Eka. (2014). *Sistem Informasi dan Implementasi*. Bandung : Informatika.
- Nugraha, Fajar. (2014). *Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan*. Kudus : Jurnal Simetris.
- Meimaharani, Rizkisari. (2014). *E-Commerce Goody Bag Spunbond menggunakan QR Code berbasis Web Responsif*. Kudus : Jurnal Simetris.
- Raharjo, Budi. (2018). *Belajar Otodidak Framework Codeigniter*. Bandung : Informatika.
- Pressman, Roger S. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta : Andi.
- Kadir, Abdul. (2014). *Pengenalan Sistem Informasi Berbasis Revisi*. Yogyakarta : Andi.
- Rosa dkk. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi objek*. Bandung : Informatika.