

# Aplikasi Perpustakaan Menggunakan Teknologi QR Code Berbasis Android Dengan Metode Prototype (Studi Kasus : SMA PGRI 83 Legok)

Megi Saputra<sup>1</sup>, Ahmad Fikri Zulfikar<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310, Indonesia

Email: [megisyahputra83@gmail.com](mailto:megisyahputra83@gmail.com), [dosen00386@unpam.ac.id](mailto:dosen00386@unpam.ac.id)

(\* : coressponding author)

**Abstrak**—Dalam dunia pendidikan sekarang ini media pembelajaran tidak hanya didalam kelas saja, melainkan bisa didapat juga dari perpustakaan sekolah. Perpustakaan sekolah tentunya hal yang sangat penting dalam dunia pendidikan dimana untuk mengembangkan pengetahuan siswa-siswi. Saat ini dalam penyimpanan data buku dan anggota di perpustakaan sekolah masih banyak menggunakan secara manual atau tulis tangan. Berbagai masalah ditemukan dalam sistem manual ini, misalnya penyimpanan data kepustakaan yang tidak terstruktur dengan baik atau tidak efisien, peminjaman dan pengembalian masih manual. Dari permasalahan ini timbul solusi yang efektif terhadap penyimpanan data buku, data anggota perpustakaan, data peminjaman dan pengembalian. Yaitu dengan cara membuat aplikasi perpustakaan menggunakan teknologi *QR code* berbasis *android* dengan menggunakan metode *prototype* sebagai identitas buku dan mahasiswa serta menggunakan *database* sebagai tempat penyimpanan data. Aplikasi ini adalah aplikasi yang mempermudah petugas perpustakaan dalam menyimpan data buku dan data anggota perpustakaan. Aplikasi perpustakaan ini dibuat dengan menggunakan bahasa Java. Saat akan mendaftarkan buku, dan mahasiswa petugas perpustakaan (*Admin*) harus mengisi data, dimana *QR Code* dapat menyimpan data buku dan data mahasiswa. Apabila ID buku dan Nomor Induk Siswa masih tersedia maka data akan disimpan di database yaitu MySQL dan PHP sebagai penghubung antara *database* dan *android*.

**Kata Kunci:** *QR Code*, Java, MySQL, PHP, *Android*

**Abstract**—*In today's world of education, learning media are not only in the classroom, but can also be obtained from the school library. The school library is certainly a very important thing in the world of education where to develop students' knowledge. Currently, in data storage, books and members in the school library are still mostly used manually or by hand. Various problems were found in this manual system, for example library data storage that was not well structured or inefficient, borrowing and returning was still manual. From this problem arises an effective solution for storing book data, library member data, borrowing and returning data. That is by making a library application using Android-based qr code technology by using the prototype method as the identity of books and students and using a database as a data storage area. This application is an application that makes it easier for librarian to store book data and library member data. This library application is made using the Java language. When registering a book, the student librarian (Admin) must fill in the data, where the QR Code can store book data and student data. If the book ID and Student Identification Number are still available, the data will be stored in the database, namely MySQL and PHP as a liaison between the database and android.*

**Keywords:** *QR Code*, Java, MySQL, PHP, *Android*

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi merupakan salah satu teknologi yang sedang berkembang pesat pada saat ini. Dengan kemajuan teknologi informasi pengaksesan terhadap data atau informasi yang tersedia dapat berlangsung dengan cepat secara akurat. Perkembangan ilmu dan teknologi mendorong perkembangannya sistem administrasi berbasis teknologi informasi.

Perpustakaan sekolah adalah salah satu fasilitas yang mungkin sering digunakan oleh sekolah, mulai dari tingkat SD, SMP, SMA, UNIVERSITAS dan ini sebagai pendukung dan penunjang proses kegiatan belajar mengajar bagi para siswa. Keberadaan sebuah perpustakaan sangat-sangatlah membantu untuk menambah atau meningkatkan ilmu pengetahuan dan wawasan bagi para siswa di sekolah. Dengan adanya fungsi perpustakaan ini secara maksimal maka yang diharapkan adalah memberikan pendidikan yang maksimal bagi para siswa.

*Android* merupakan sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. *Android* menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak.

Saat ini Sistem Perpustakaan di SMA PGRI 83 LEGOK TANGERANG masih menggunakan tulis tangan atau manual, dimana sistem pencarian, peminjaman, dan pengembalian masih menggunakan sistem pencarian secara manual. Maka dari itu sangat kurang dalam memberikan informasi secara teliti. Hal ini disebabkan karena kurangnya tenaga kependidikan yang mana jumlah pegawai sekitar 2 dan masing-masing sesuai tugasnya, jumlah kelas dari satu sekolah terdiri dari 7 kelas dan setiap kelas kurang lebih ada 25 siswa, total dari siswa sekitar 125 siswa. Melihat jumlah siswa tersebut tidak dapat membuat laporan secara teliti, sehingga harus menyiapkan model pengolahan data secara tepat.

Dengan menggunakan sistem komputerisasi sekolah mampu menyajikan informasi dengan tepat, sehingga Aplikasi Perpustakaan Menggunakan Teknologi *QRCode* Berbasis *Android* ini, diharapkan bisa lebih efisien dibandingkan menggunakan sistem tulis tangan atau manual paper. Atas dasar masalah di atas, saya mencoba untuk menyusun “Aplikasi Perpustakaan Menggunakan Teknologi *QR Code* Berbasis *Android*” dengan harapan kedepannya dapat menggantikan sistem lama ke sistem baru untuk mengurangi kelemahan sistem.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

#### 2.1.1 Metode Pengamatan Langsung (*Observasi*)

Peneliti melakukan Pengamatan Langsung (*Observasi*) terhadap kegiatan-kegiatan yang berlangsung di SMA PGRI 83 LEGOK TANGERANG, Terutama pada bagian perpustakaan dengan bertujuan untuk memperoleh sistem yang baik dan akurat. Berupa file file, foto, rekaman dll.

#### 2.1.2 Metode Wawancara (*Interview*)

Teknik wawancara yang digunakan adalah wawancara tidak terstruktur (*unstructured interview*), yaitu wawancara yang bebas dengan tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya, melainkan menggunakan pedoman wawancara yang hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan. Penulis akan melakukan Tanya Jawab kepada pihak-pihak yang terkait seperti Petugas perpustakaan dan Kepala Sekolah di SMA PGRI 83 LEGOK TANGERANG.

#### 2.1.3 Metode Literatur (*Library Research*)

Studi pustaka merupakan suatu teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian dengan mengumpulkan data-data dan sumber-sumber penelitian melalui jurnal, Buku dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.. Studi pustaka digunakan dengan Melakukan pengumpulan data-data yang ada kemudian memahami dari setiap kesimpulan dan mengambil sumber-sumber data tersebut untuk dijadikan literatur dan referensi dalam memahami dan menganalisa penelitian.

### 2.2 Langkah Penelitian

Langkah penelitian pada penyusunan ini tugas akhir ini adalah :

- a. Pengumpulan data siswa, data buku.
- b. Studi pustaka menggunakan metode *prototype*.
- c. Analisa dan perancangan sistem yang akan di bangun, Meliputi :
  1. Analisa masalah.
  2. Analisa kebutuhan sistem.
  3. Perancangan proses.
  4. Perancangan basis data.
  5. Perancangan *interface*.
- d. Implementasi rancangan aplikasi perpustakaan menggunakan teknologi QR Code berbasis *android*.

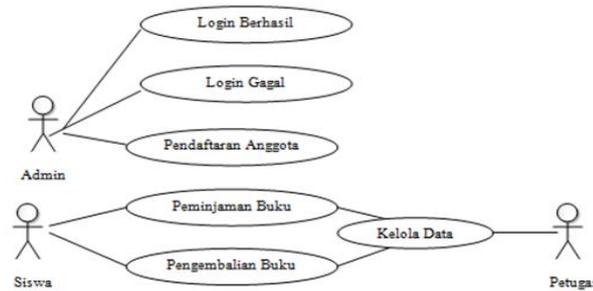
### 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisa Sistem

Analisa sistem merupakan penguraian dari suatu sistem yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan. Hal-hal yang akan dianalisis pada tahap analisis sistem ini adalah analisis masalah, solusi masalah, analisis prosedur sistem yang sedang berjalan, dan analisis basis data.

Analisa yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari analisa sistem saat ini dan analisa data yang akan dijelaskan dibawah ini:

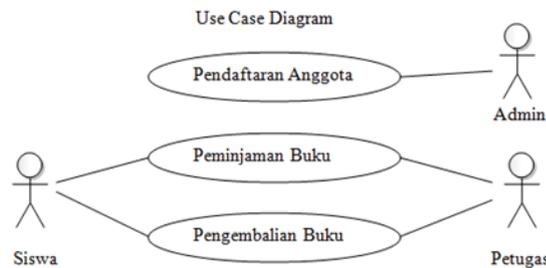
#### 3.2 Analisa Sistem Berjalan



**Gambar 1.** Use Case Diagram Sistem Berjalan

Gambar diatas merupakan alur sistem saat ini yang digunakan untuk proses peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan, dimana alur nya tidak memakan banyak waktu.

#### 3.3 Use Case Diagram



**Gambar 2.** Use Case Diagram

Gambar diatas merupakan usecase diagram dari sistem yang akan dibuat dimana hanya terdapat 4 aktor yaitu admin, petugas desa, dinsos dan warga, admin petugas desa, dinsos dan warga wajib login terlebih dahulu, dimana admin dapat mengelola variabel, mengelola himpunan, mengelola aturan, mengelola penerima, mengelola pengguna, lihat perhitungan dan lihat hasil, untuk petugas desa dan dinsos dapat mengelola variabel, aturan dan himpunan. sedangkan warga hanya bisa melihat hasil.

### 4. IMPLEMENTASI

#### 4.1 Implementasi Aplikasi

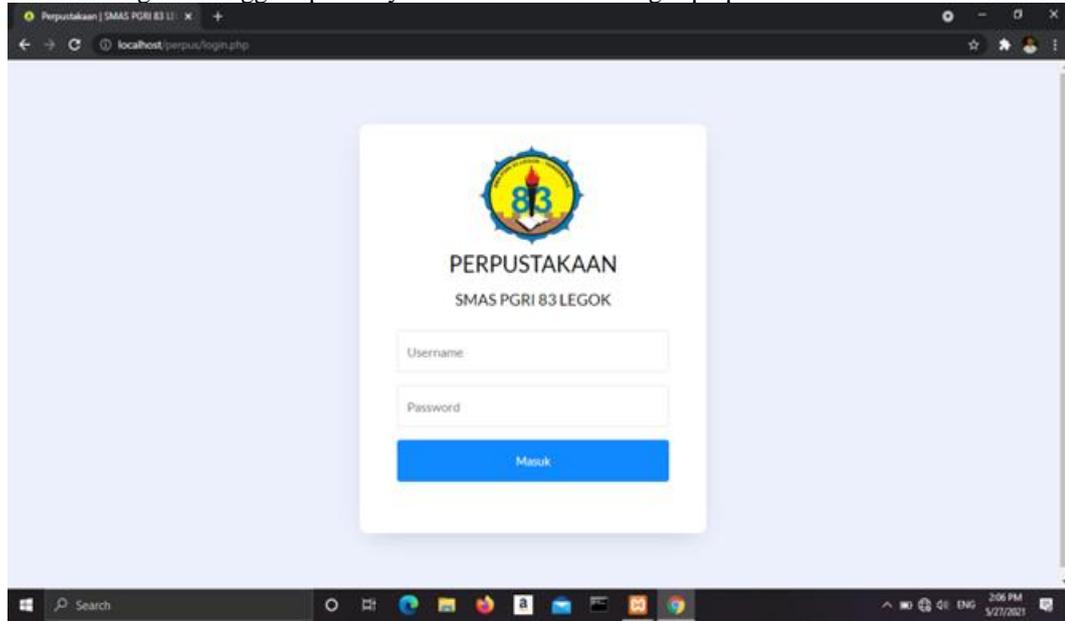
Bertujuan untuk setiap tampilan program yang dibangun berikut adalah pembahasan kami selaku mahasiswa membuat APLIKASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI QR CODE BERBASIS ANDROID DENGAN METODE PROTOTYPE ( STUDI KASUS : SMA PGRI 83 LEGOK ) yang fungsinya ingin mempermudah dalam melakukan pendataan buku perpustakaan pada instansi tersebut.

## 4.2 Implementasi Antar Muka Pengguna (*User Interface*)

Adapun hasil perancangan dari sistem yang akan dibuat akan dijelaskan dibawah ini:

### 4.2.1 Tampilan Halaman *Login*

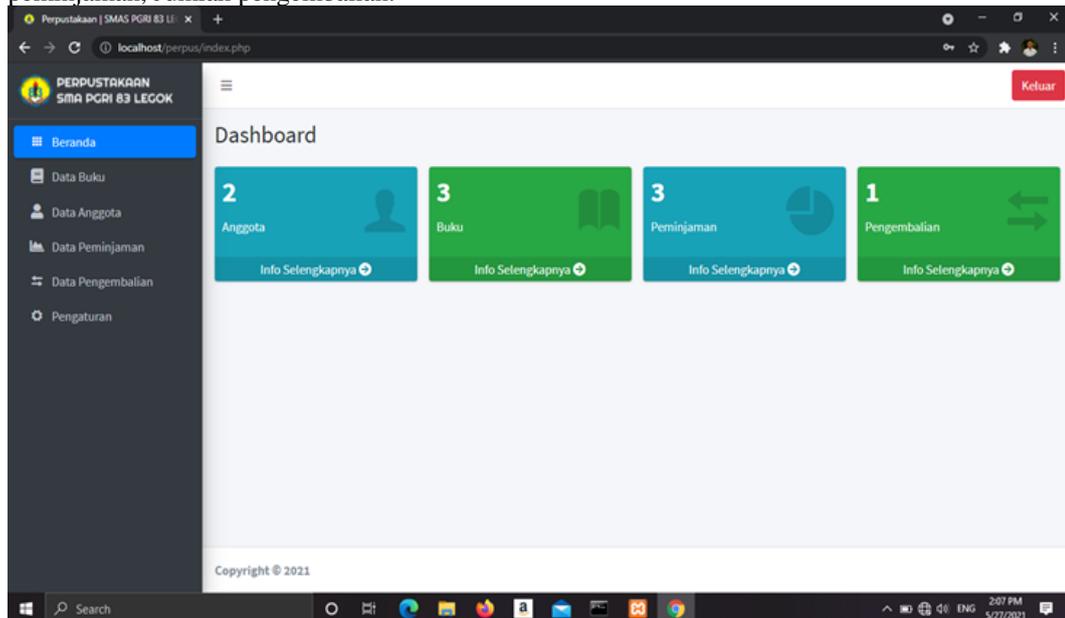
Halaman login, halaman ini hanya bisa di akses oleh Petugas dari aplikasi Perpustakaan SMA PGRI 83 Legok sehingga sepenuhnya hak akses ada di Petugas perpustakaan.



**Gambar 3.** Tampilan Halaman *Login*

### 4.2.2 Tampilan Halaman Beranda

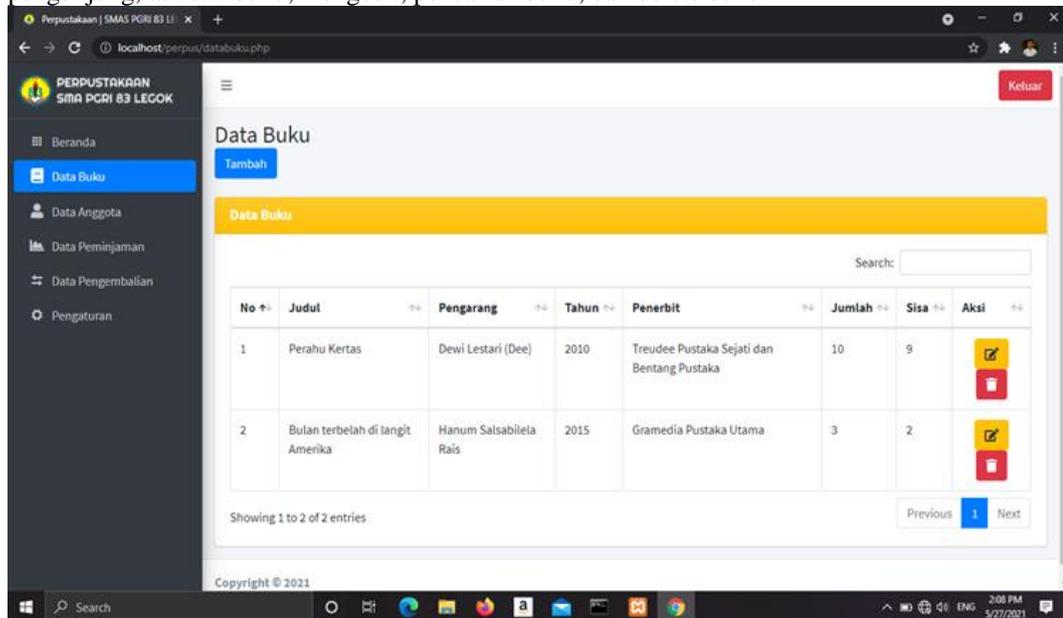
Halaman Beranda, halaman ini berisi informasi jumlah anggota, jumlah buku, jumlah peminjaman, Jumlah pengembalian.



**Gambar 4.** Tampilan Halaman Beranda

#### 4.2.3 Tampilan Halaman Data Buku

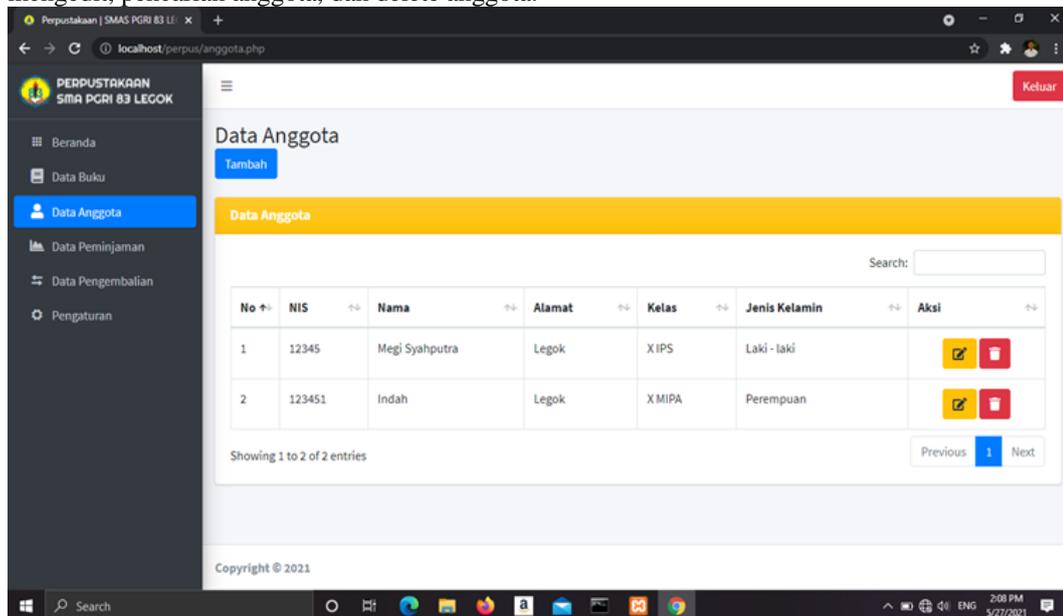
Halaman buku, halaman ini berisi daftar buku bacaan yang dapat dipinjamkan ke pengunjung, tambah buku, mengedit, pencarian buku, dan delete buku.



Gambar 5. Tampilan Halaman Data Buku

#### 4.2.4 Tampilan Halaman Data Anggota

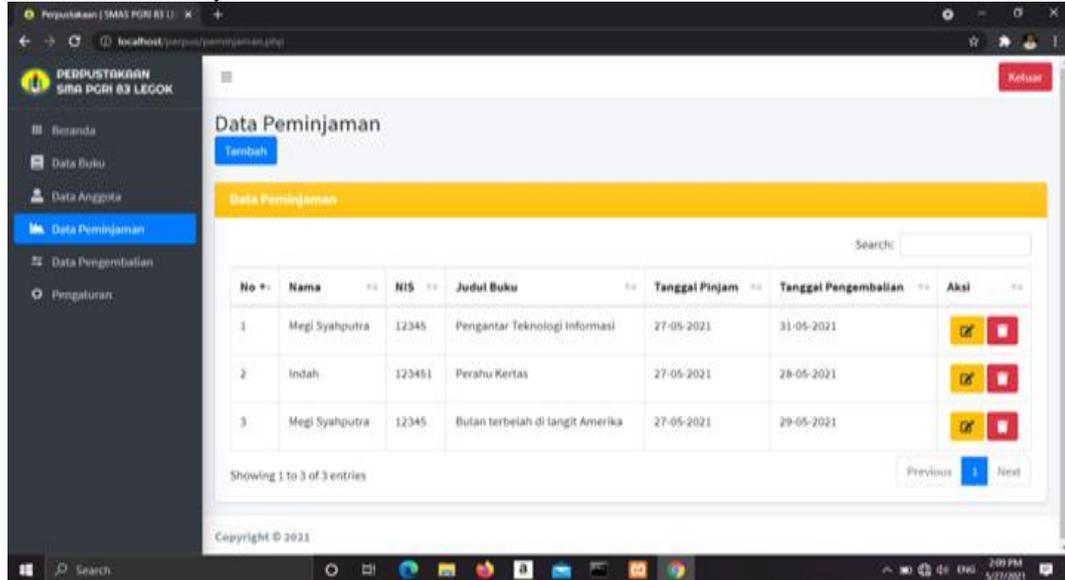
Halaman anggota, halaman ini berisi daftar anggota yang telah di input, tambah anggota, mengedit, pencarian anggota, dan delete anggota.



Gambar 5. Tampilan Halaman Data Anggota

#### 4.2.5 Tampilan Halaman Data Peminjaman

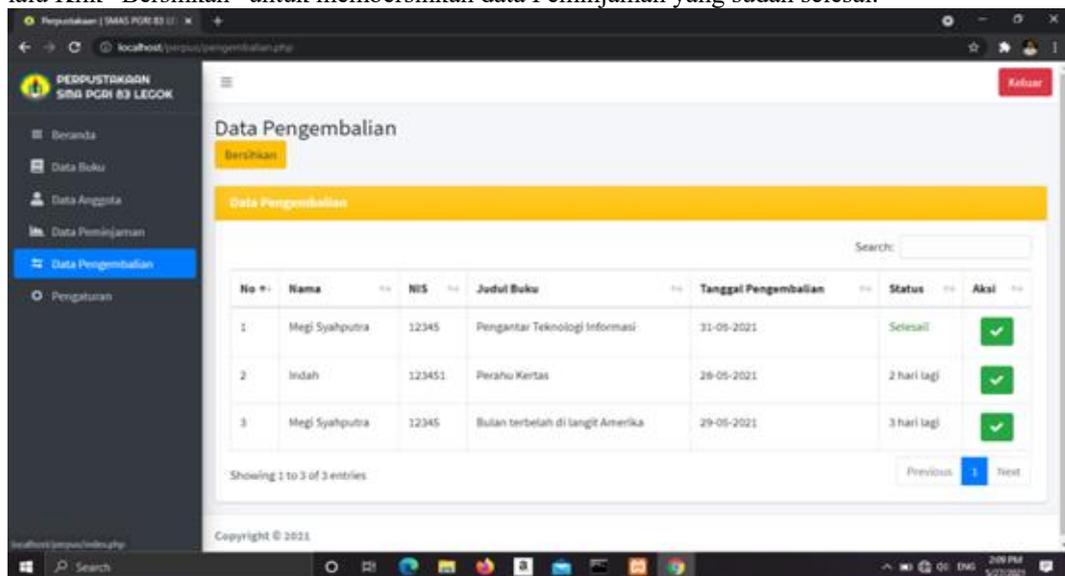
Halaman data peminjaman, halaman ini berisi transaksi peminjaman buku yang anggota pinjam. halaman ini juga berisi daftar peminjaman buku yang telah di input, tambah peminjaman buku, mengedit, dan delete anggota. Halaman ini juga menampilkan tanggal pinjam dan tanggal pengembalian. Halaman ini memiliki fitur seperti pencarian peminjaman, perpanjang peminjaman buku dan kembalinya buku.



Gambar 5. Tampilan Halaman Data Penminjaman

#### 4.2.6 Tampilan Halaman Data Pengembalian

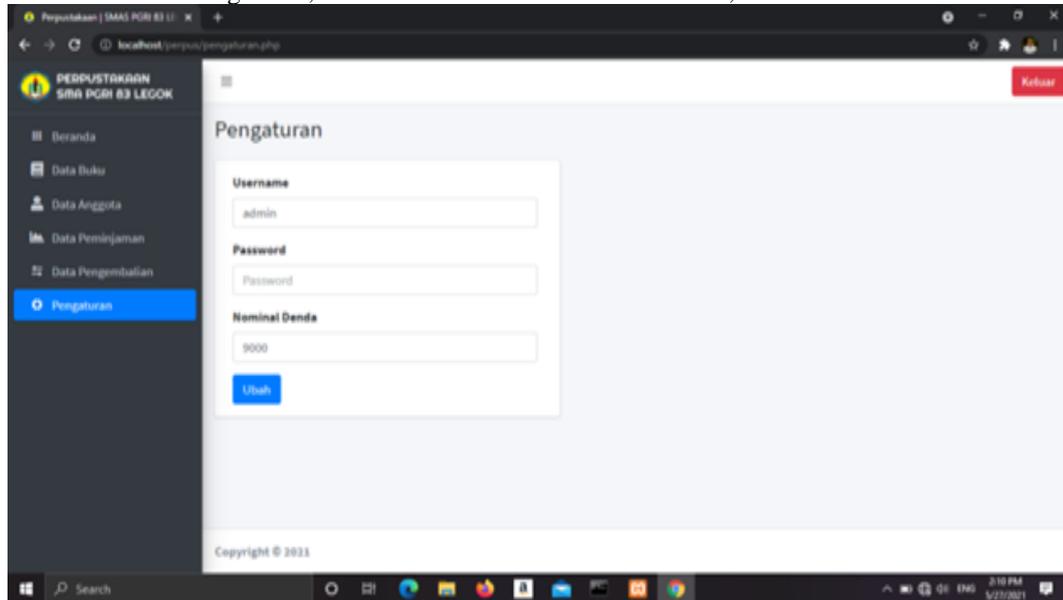
Halaman data pengembalian, halaman ini berisi transaksi pengembalian buku yang anggota pinjam. halaman ini juga berisi daftar pengembalian buku yang telah di input di data Peminjaman buku. Halaman ini juga menampilkan tanggal pengembalian dan Status yang menampilkan Sisa waktu peminjaman buku. Halaman ini hanya memiliki fitur pencarian pengembalian buku yang dipinjam oleh anggota. Dan jika Peminjaman Buku sudah selesai tinggal Klik “Centang” pada Aksi lalu Klik “Bersihkan” untuk membersihkan data Peminjaman yang sudah selesai.



Gambar 6. Tampilan Halaman Data Pengembalian

#### 4.2.7 Tampilan Halaman Pengaturan

Halaman Pengaturan, halaman ini untuk merubah Username, Password dan Nominal Denda.



**Gambar 7.** Tampilan Halaman Pengaturan

## 5. KESIMPULAN

### 5.1 Kesimpulan

Sistem Informasi perpustakaan sekolah berbasis web dan android di SMA PGRI 83 LEGOK dirancang dengan menggunakan metode SDLC yaitu: Perencanaan, Analisis, Perancangan, Implementasi. Dimana pada tahap desain dan implementasi dibangun aplikasi dan software menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MYSQL dan Android sehingga aplikasi ini dapat digunakan oleh petugas pustaka SMA PGRI 83 LEGOK yang dimaksudkan untuk mendapatkan keuntungan bagi SMA PGRI 83 LEGOK sebagai berikut:

- Dengan rancangan sistem informasi perpustakaan ini petugas pustaka dapat memudahkan dalam melakukan transaksi peminjaman pengembalian buku karena sudah terkomputerisasi.
- Sistem informasi perpustakaan dapat memudahkan kepala pustaka dalam pencarian data siswa yang sudah melakukan transaksi peminjaman buku yang dilakukan siswa, karena sistem informasi perpustakaan ini sudah terkomputerisasi.
- Sistem informasi perpustakaan memudahkan petugas pustaka dalam menghitung jumlah transaksi peminjaman buku, dan juga dapat memudahkan siswa untuk mencari buku peminjaman, karena sistem informasi perpustakaan sudah terkomputerisasi.

### 5.2 Saran

Dari kesimpulan di atas dan penelitian yang dilakukan maka dapat menemukan beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan lebih lanjut dalam upaya peningkatan kualitas sistem yang telah dibuat. Adapun saran-saran yang ingin disampaikan adalah:

- Melakukan pembaruan pada interface dan sistem informasinya karena seiring berjalannya waktu akan lahir lagi fitur baru yang lebih memanjakan penggunaannya.
- Penulis juga menyarankan agar dilakukan maintenance pada sistem informasi ini agar penggunaannya dapat lebih efektif dan berkelanjutan.
- Penulis menyarankan agar user atau petugas pustaka dapat menggunakan sistem informasi ini sesuai dengan prosedur - prosedur yang telah penulis sampaikan agar sistem informasi bisa dipergunakan sesuai fungsinya.



- d. Sistem Informasi ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan serta perkembangan dari perpustakaan Sekolah SMA PGRI 83 LEGOK pada masa yang akan datang sesuai dengan metode SDLC.
- e. Sistem informasi ini tidak berbasis online.

## REFERENCES

- Arif Surachman. *Pengelolaan Perpustakaan Sekolah*. sumber: <http://www.arifs.staff.ugm.ac.id/mypaper/manperseks.pdf> Diakses tanggal 21 Agustus 2010
- Zaqi Ghufron, Achmad (2017) Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Dengan Menerapkan Bahasa Pemrograman PHP dan MySQL.
- Widiyanti, Rini. (2020) Sumber : <https://repository.atmaluhur.ac.id/handle/123456789/3354>. 2020
- M. Nur Fu'ad, Moch Kholil, dan Shanti Ike Wardhani: Rancang Bangun Aplikasi QR Code Berbasis Android Pada Perpustakaan Akademi Komunitas Negeri Putra Sang Fajar Blitar
- R. Rajulianto and Y. Hedriyani, (2019) "Perancangan Aplikasi Android Absensi Siswa Pada Sekolah Smk Negeri 5 Padang". *J. Vokasional Tek. Elektron. dan Inform.*, vol. 7, no. 4, pp. 225-233.
- S. Nurajizah, (2015). "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis WEB dengan Metode Prototype: Sudi KASus Sekolah Islam Gema Nurani Bekasi". *Am. J. Roentgenol.*, vol. 179, no. 6, pp. 1643-1644. doi:10.2214/ajr.179.6.1791643b.
- Sinsuw, A., & Najowan, X. (2013). "Prototipe Aplikasi Sistem Informasi Akademik Pada Perangkat Android". *E-journal Teknik Elektro dan Komputer*, vol.2(5), 21-30. ISSN : 2301-8402.
- Hartanti kurniawan, 2015, Aplikasi Peminjaman Dan Pengembalian Buku Menggunakan QR Code (*Quick Response Code*) Berbasis Web Server Dan Android Pada Perpustakaan (*Admin*)
- Zaki Baridwan, (2010). *Intermediate Accounting*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada, 83.
- Werner J. Severin, dan James W. Tankard. Jr, (2012) *Teori Komunikasi*. Jakarta: Kencana, 55.
- Onong Uchyana Effendi, (2011). *Ilmu Komunikasi: Ilmu dan Prakteknya* Bandung: Rosdakarya. 10.