

Sistem Perpustakaan Berbasis Web Pada SD Plus Ar-Rahmat Menggunakan Framework Codeignitor

Muhammad Azril Lukito¹, Rizki Tri Prasetyo²

¹ Program Studi Sistem Informasi
Jl. Sekolah Internasional No.1-2 Antapani, Bandung (022) 456735
E-mail: azrilmuhammad19@gmail.com

² Program Studi Sistem Informasi
Jl. Sekolah Internasional No.1-2 Antapani, Bandung (022) 456735
E-mail: rizki@ars.ac.id

Abstrak

SD Plus Ar-Rahmat merupakan suatu institusi pendidikan yang menyediakan fasilitas perpustakaan sebagai penunjang belajar bagi para siswanya. Hal ini dikarenakan perpustakaan dapat menjadi sumber belajar di sekolah. Dengan pengolahan data perpustakaan yang belum terkomputerisasi, membuat pengolahan data menjadi lebih menyita waktu, dan juga rentan akan kehilangan atau kerusakan data. Oleh sebab itu, perlu dibangun suatu sistem untuk memudahkan petugas perpustakaan dalam mengolah data perpustakaan. Metode penelitian pengembangan sistem informasi ini menggunakan mode waterfall dengan menggunakan framework Codeigniter dan juga MySQL sebagai penyimpanan data. Hasil penelitian ini diharapkan mampu mengurangi permasalahan-permasalahan dalam proses pengolahan data perpustakaan, sehingga proses dapat dilakukan lebih cepat dan lebih mudah. Sistem informasi ini dapat bermanfaat bagi perpustakaan, pustakawan dan juga kepada siswa sebagai pengunjung perpustakaan.

Kata Kunci: Perpustakaan, Codeigniter, Website, Data Server.

Abstract

SD Plus Ar-Rahmat is an institution that provides library facilities to support learning for its students. This is because the library can be a source of learning in schools. With library data processing that has not been computerized, data processing becomes more time-consuming, and is also prone to data loss or damage. Therefore, it is necessary to build a system to make it easier for librarians to process library data. The information system development method uses waterfall mode using the Codeigniter framework and also MySQL as data storage. The research results are expected to be able to reduce problems in the library data processing, so that the process can be done faster and easier. This information system can be useful for the library, librarian, and also for students as library visitors.

Keywords: Library, Server Data, Website, Codeigniter.

1. Pendahuluan

Perpustakaan adalah tempat buku dikumpulkan dan disusun untuk keperluan bacaan, studi, kenyamanan, dan kesenangan. Perpustakaan berupa suatu unit kerja yang secara kontinyu melaksanakan kegiatan pengadaan bahan Pustaka. Kemudian mengolahnya dengan sistem tertentu untuk digunakan pemakai dengan mudah dan cepat sebagai sumber informasi (Sodihan, 2019).

Suatu perpustakaan harus memiliki pengelola yang potensial dalam suatu lingkungan akademik agar dapat membantu perpustakaan untuk lebih memahami kebutuhannya (Rahma, 2018). Pada tata kelola sebuah perpustakaan diperlukan tenaga profesional dan petugas-petugas perpustakaan lainnya yang dipersiapkan dengan bekal kemampuan ilmu perpustakaan dan ilmu lainnya yang berkaitan. Keterampilan dan kemampuan pengelolaan perpustakaan akan

menunjukkan kinerja layanan perpustakaan yang diharapkan (Haryanto, 2019).

SD Plus Ar-Rahmat merupakan suatu institusi pendidikan yang menyediakan fasilitas perpustakaan sebagai penunjang belajar bagi para siswanya. SD dan SMP Ar-Rahmat serta Pondok Pesantren telah berusaha mengembangkan dan melaksanakan proses pendidikan yang berkualitas dan profesional. Penambahan fasilitas sekolah dilakukan secara bertahap. Dan pada tahun 2019, SD Plus Ar-Rahmat memperluas area sekolah dengan membangun lima ruang kelas baru yang berada di lantai tiga Gedung sekolah.

Perpustakaan sekolah yang terdapat di SD Plus Ar-Rahmat masih mengalami permasalahan dalam pengolahan data. Dimana sistem yang akan diterapkan belum sepenuhnya berjalan. Dimana, cara pengolahan data di perpustakaan tersebut masih manual dan belum terkomputerisasi, sehingga proses pendataan menjadi lebih lama. Menggunakan cara manual dalam pengolahan data perpustakaan memiliki beberapa kekurangan dalam pengarsipan. Diantaranya adalah data-data yang tersimpan dalam bentuk berkas-berkas akan memakan tempat, proses pengecekan dan proses pembuatan laporan akan menjadi lebih lama. Kekurangan lainnya adalah data-data menjadi tidak aman, rentan terhadap kehilangan data, dan kerusakan berkas. Penerapan sistem informasi pada perpustakaan SD Plus Ar-Rahmat diharapkan dapat mengurangi permasalahan-permasalahan tersebut. Mengingat pengolahan data sangatlah penting bagi sebuah perpustakaan.

Terdapat banyak contoh penelitian tentang penerapan pengelolaan data perpustakaan untuk institusi pendidikan. Penelitian rancangan pembangunan sistem informasi perpustakaan berbasis web pada SMK Citra Negara Depok. Hasilnya diharapkan mampu mengatasi berbagai kebutuhan untuk mencari buku serta memudahkan administrasi sekolah dalam sirkulasi peminjaman buku dan pembuatan laporan (Fernando, 2018). Lalu pengembangan aplikasi perpustakaan berbasis web pada SD Luqman Al Hakim Surabaya. Hasil yang diharapkan dari pengembangan aplikasi perpustakaan ini adalah mampu mengatasi berbagai kebutuhan dari user untuk mencari buku dan melakukan pemesanan serta memudahkan administrasi sekolah dalam sirkulasi

peminjaman buku dan pembuatan laporan (Sulistyaningrum et al., 2018).

Sistem aplikasi perpustakaan pada SMA Muhammadiyah Gisting menggunakan Visual Basic Net. Solusi atas permasalahan di SMA Muhammadiyah Gisting adalah dengan membuat sebuah sistem yang terintegrasi dalam sebuah komputer yang akan mengerjakannya. Penulis mencoba membuat suatu system yaitu Sistem Aplikasi Perpustakaan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic. Dengan adanya sistem aplikasi perpustakaan ini sangat membantu pegawai perpustakaan dalam hal transaksi peminjaman dan pengembalian buku pada perpustakaan di SMA Muhammadiyah Gisting (Mardhatilla & Ridhawati, 2018).

Sistem Informasi Perpustakaan pada SMP IT RPI Dengan Menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0. Dibuatlah suatu program aplikasi bisnis yang mudah dimengerti oleh pengguna (*user friendly*) sebagai penghubung (*interface*) yang menghubungkan pemakai dengan *database*. Saat ini penulis menggunakan program Visual Basic 6.0 yang secara garis besar menitikberatkan kepada program peminjaman dan pengembalian buku yang meliputi pengolahan data buku, data anggota, data petugas (Aji, 2017).

Sesuai dengan permasalahan yang telah dijelaskan, maka penulisan skripsi ini membahas permasalahan tentang pengelolaan data perpustakaan di sekolah. Sehingga akan dibangun suatu sistem pengelolaan perpustakaan menggunakan pemrograman web yang akan dilengkapi dengan fitur barcode. Oleh karena itu, pada penulisan skripsi ini akan dilakukan analisis dan perancangan untuk membangun sistem perpustakaan menggunakan website dengan barcode di SD Plus Ar-Rahmat.

2. Metode Penelitian

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Data yang diambil pada skripsi ini menggunakan data primer. Berikut ini teknik pengumpulan data yang digunakan untuk pembuatan sistem manajemen aset di SD Plus Ar-Rahmat:

1. Observasi

Dilakukan observasi pada SD Plus Ar-Rahmat dan mengamati sistem pengelolaan buku perpustakaan yang sedang berjalan untuk mendapatkan informasi yang dijadikan bahan penelitian.

2. Wawancara

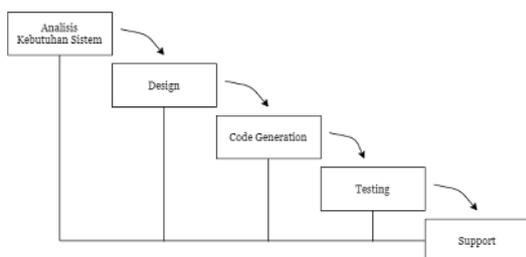
Proses wawancara dilakukan dengan petugas perpustakaan, anggota perpustakaan yang khususnya para siswa, serta pustakawan untuk mengetahui proses transaksi peminjaman dan pengembalian buku di SD Plus Ar-Rahmat.

3. Studi Pustaka

Dipelajari jurnal-jurnal dan buku-buku yang berhubungan dengan pembuatan sistem pengelolaan perpustakaan menggunakan pemrograman website dengan *framework* CodeIgniter dan basis data *MySQL*.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Terdapat pengembangan sistem pengelolaan perpustakaan pada penulisan skripsi ini menggunakan metode *waterfall* yang digambarkan pada gambar berikut.



Gambar 1. Metode Waterfall

Pada Gambar 1 dapat dijelaskan tentang urutan tahap demi tahap untuk memodelkan pengembangan sistem manajemen aset menggunakan waterfall berikut ini:

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dianalisa kebutuhan-kebutuhan yang digunakan yaitu data siswa sebagai anggota, data buku beserta SOP peminjaman maupun pengembalian buku pada proses bisnis yang sedang berlangsung.

2. Design

Dijelaskan kebutuhan-kebutuhan sistem yang berhubungan dengan desain basis data yaitu dengan Entity Relationship Diagram, dan software architecture menggunakan Unified Modeling Language.

3. Code Generation

Pengkodean pada pengembangan sistem pengelolaan data perpustakaan menggunakan bahasa pemrograman website native. Bahasa pemrograman ini terdiri dari PHP, Java Script, HTML, dan CSS.

4. Testing

Proses pengujian yang akan dilakukan dengan menggunakan black box testing. Menguji masukan program agar menghasilkan output yang sesuai harapan.

5. Support

Kegiatan dukungan update sistem yang bersangkutan dengan perangkat keras dan perangkat lunak bagi SD Plus Ar-Rahmat sebagai tempat riset di Cileunyi.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

3.1 Analisa Kebutuhan Software

Pada bagian ini menjelaskan kebutuhan fungsional software yang akan diterapkan di SD Plus Ar-Rahmat Cileunyi.

A. Tahapan Analisis

Sistem informasi perpustakaan berbasis web yang berfungsi untuk mempermudah proses pengelolaan data buku dalam melakukan peminjaman dan pengembalian buku dengan spesifikasi kebutuhan sebagai berikut:

1. Halaman Admin Perpustakaan:

- A1. Admin dapat melakukan *login*.
- A2. Admin dapat mengelola *member*.
- A3. Admin dapat mengelola data buku.
- A4. Admin dapat mengelola peminjaman.
- A5. Admin dapat melihat *history*.
- A6. Admin dapat mengelola laporan.
- A7. Admin dapat mengelola pengaturan.
- A8. Admin dapat mengubah data *profil*.

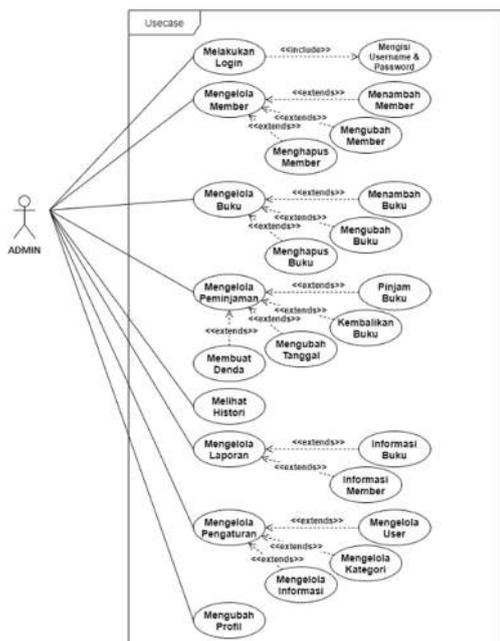
2. Halaman Operator Perpustakaan:

- B1. *Operator* dapat melakukan *login*.
- B2. *Operator* dapat mengelola *member*.
- B3. *Operator* dapat mengelola data buku.
- B4. *Operator* dapat mengelola peminjaman.
- B5. *Operator* dapat melihat *history*.
- B6. *Operator* dapat mengelola laporan.
- B7. *Operator* dapat mengubah data *profil*.

B. Use Case Diagram

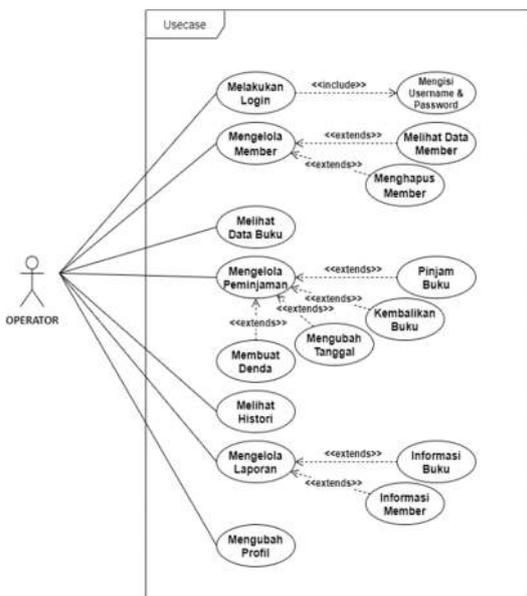
Pemodelan use case diagram pada rancangan sistem informasi perpustakaan digambarkan sebagai berikut:

1. Use Case Diagram Admin



Gambar 2. Use Case Diagram Admin

2. Use Case Diagram Operator

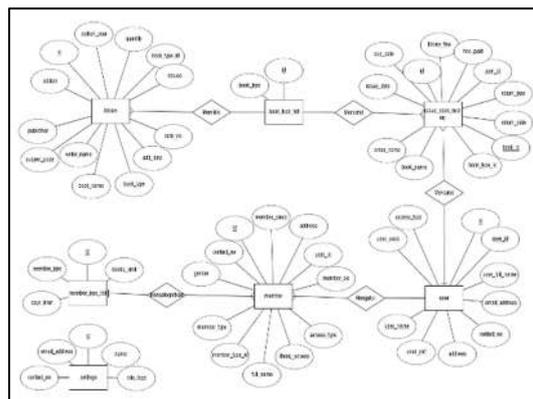


Gambar 3. Use Case Diagram Operator

3.2 Desain Database

1. Entity Relationship Diagram

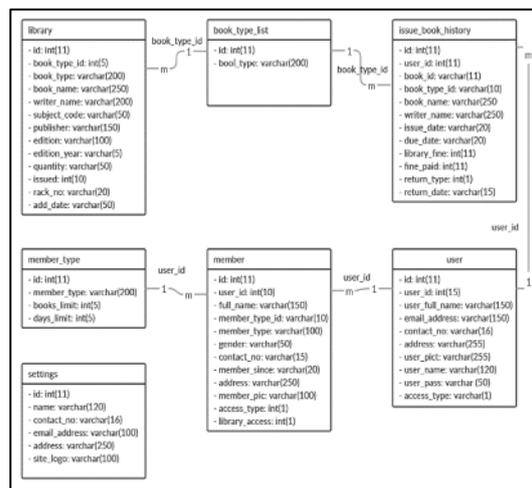
Menggambarkan hubungan antar tabel yang terdapat pada Sistem informasi perpustakaan beserta dengan relasi dan tipe datanya menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*) yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Desain ERD

2. Logical Record Structure

LRS (*Logical Record Structure*) dari Sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 5.

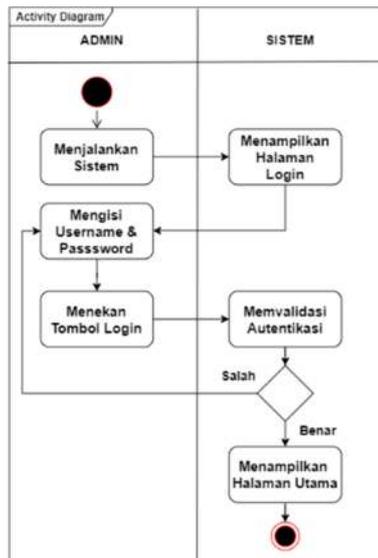


Gambar 5. Desain LRS

3. Activity Diagram

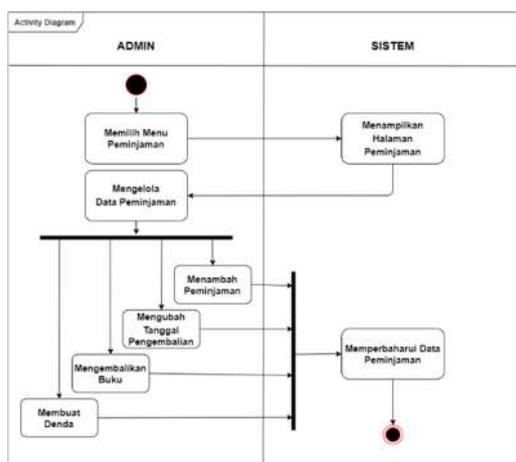
Activity Diagram Login memperlihatkan aktivitas ketika admin melakukan login ke sistem yang telah dibuat dengan memasukkan email dan password yang telah diatur sebelumnya. Bila data yang dimasukkan benar, maka sistem akan menampilkan halaman utama admin. Bila data yang dimasukkan salah, maka sistem akan memberitahukan "Data yang anda masukan salah" dan akan menampilkan kembali halaman login.

Skenario aktifitas admin melakukan login dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Desain Activity Diagram Login Admin

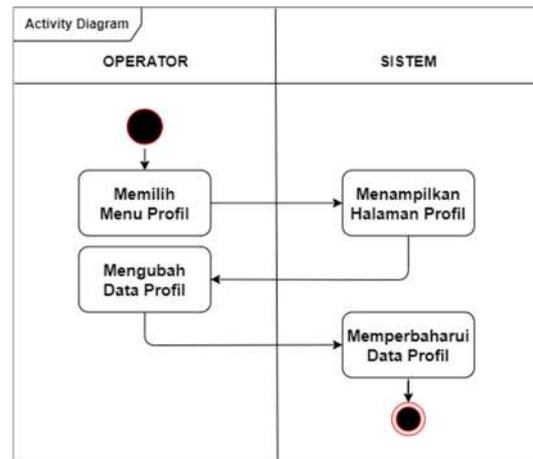
Skenario aktifitas admin mengelola menu peminjaman buku dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Desain Activity Diagram Mengelola Data Peminjaman Admin

Pada gambar 7 memperlihatkan aktivitas admin mengelola menu peminjaman buku. Pada halaman ini, admin dapat mencatat data buku yang dipinjam oleh member, mengubah tanggal peminjaman bila peminjaman diperpanjang atau mempercepat pengembalian buku. Serta admin dapat juga menginput nominal biaya denda bila member terlambat mengembalikan buku.

Skenario aktifitas operator mengubah data profil dapat dilihat pada gambar 8.

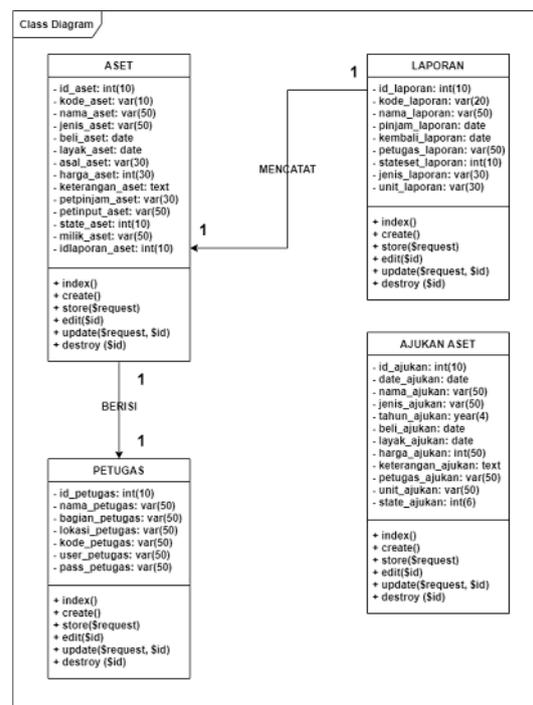


Gambar 8. Desain Activity Diagram Operator Mengubah Data Profil

Pada gambar 8 memperlihatkan aktivitas operator ketika mengubah data profilnya. Pada halaman ini, operator dapat mengubah data *profil* seperti mengubah nama, nama pengguna, alamat *email*, mengubah *password*, dll.

3.3 Software Architecture

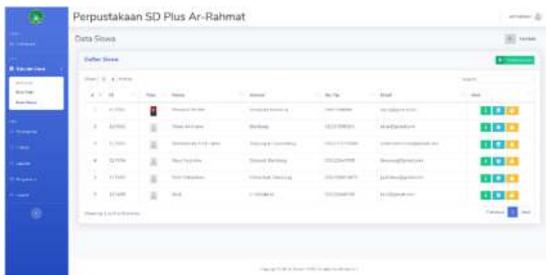
1. Class Diagram



Gambar 9. Desain Class Diagram

Pada gambar 9 memperlihatkan *class diagram* dari *database* Sistem informasi perpustakaan. Pada *class* ini, terdapat beberapa tabel yang berisikan atribut dan fungsinya masing – masing. Serta relasi yang

Tampilan halaman menu *member* dapat dilihat pada Gambar 14.



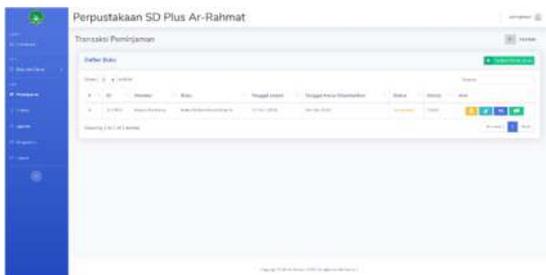
Gambar 14. Tampilan Menu Member

Tampilan halaman menu data buku dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Tampilan Menu Data Buku

Tampilan halaman menu peminjaman dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Tampilan Menu Peminjaman

Tampilan halaman menu *history* dapat dilihat pada Gambar 17.



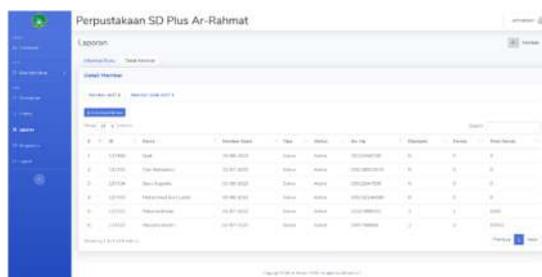
Gambar 17. Tampilan Menu History

Tampilan halaman laporan buku dapat dilihat pada Gambar 18.



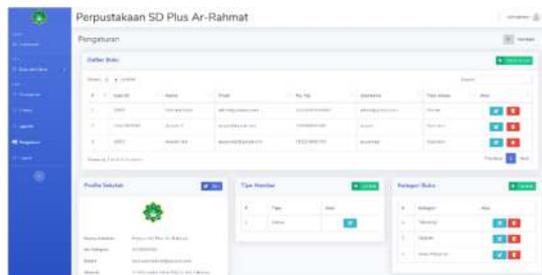
Gambar 18. Tampilan Menu Laporan Buku

Tampilan halaman informasi *member* dapat dilihat pada Gambar 19.



Gambar 19. Tampilan Menu Informasi Member

Tampilan halaman menu pengaturan dapat dilihat pada Gambar 20.



Gambar 20. Tampilan Menu Pengaturan

3.5 Testing

Pengujian aplikasi yang telah dibuat yaitu dengan menggunakan teknik *blackbox testing* yang pengujiannya didasarkan pada detail sistem seperti tampilan web, fungsi-fungsi yang ada pada sistem, dan kesesuaian alur fungsi dengan bisnis proses yang diperlukan.

3.6 Spesifikasi Software dan Hardware

Menjelaskan tentang kebutuhan standar *hardware* dan *software* yang akan digunakan untuk dapat menjalankan sistem informasi perpustakaan yaitu:

1. *Hardware*
 - A1. *Processor* minimal *Core 2 Duo*
 - A2. RAM 2 GB
 - A3. *VGA Internal*
 - A4. *Monitor* LED 14 inch
 - A5. *Keyboard Standard*
 - A6. *Mouse Standard*
 - A7. *Printer dot matrix*
2. *Software*
 - B1. Sistem operasi: Microsoft Windows 10
 - B2. *Software* aplikasi: Google Chrome atau Mozilla Firefox
 - B3. *Software* basis data: XAMPP v5.3.20

4. Penutup

4.1 Kesimpulan

Peranan teknologi informasi merupakan salah satu faktor yang mendukung berkembangnya sistem perpustakaan. SD Plus Ar-Rahmat adalah salah satu institusi pendidikan yang menyediakan fasilitas perpustakaan sebagai penunjang belajar bagi para siswanya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh penulis dengan mengamati dan menganalisa kebutuhan dan permasalahan yang ada, disimpulkan bahwa penulisan skripsi ini sebagai berikut:

1. Dengan adanya sistem informasi perpustakaan ini mampu mempercepat proses pengecekan dan proses pembuatan laporan. Pada sistem yang dibangun digunakan barcode dalam mempermudah pendataan.
2. Sistem perpustakaan yang dibangun berhasil mengamankan data-data yang tersimpan di perpustakaan, sehingga mengurangi kasus kehilangan data dan kerusakan berkas. Penerapan sistem perpustakaan melakukan pengontrolan peminjaman dan pengembalian buku.
3. Sistem perpustakaan di SD Plus Ar-Rahmat berhasil dibangun menggunakan website dengan fitur barcode di SD Plus Ar-Rahmat. Berdasarkan hasil pengujian sistem perpustakaan menunjukkan validasi yang sudah sesuai antara input dengan output yang diharapkan oleh pihak sekolah.

4.2 Saran

Berikut adalah saran-saran yang ingin disampaikan penulis berdasarkan kesimpulan, pengamatan dan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk pengembangan penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Pengembangan fitur pendataan dan pelaporan bisa juga digunakan menggunakan *Quick Response Code* untuk melengkapi data yang dikelola maupun dilaporkan, dikarenakan kemampuannya dalam menyimpan data yang lebih besar dibandingkan dengan *barcode*.
2. Adanya penambahan fasilitas buku digital dapat lebih mengamankan data-data buku agar tidak takut kehilangan buku secara fisik maupun terjadi kerusakan. Begitu juga dengan pengontrolan data keluar-masuknya buku yang dipinjam maupun dikembalikan dapat lebih efisien.
3. Mengembangkan sistem perpustakaan ini pada perangkat *mobile*, baik mengoptimalkan halaman *web* yang diadaptasi menjadi *mobile friendly* ataupun pembangunan aplikasi *mobile* pengelolaan aset itu sendiri.

Referensi

- Aji, A. M. B. (2017). *Sistem Informasi Perpustakaan pada SMP IT RPI Dengan Menggunakan Microsoft Visual Basic 6.0*. 6.
- Fernando, H. (2018). *Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Berbasis Web Di Pusat Penelitian Karet Sembawa*.
- Haryanto. (2019). *Inovasi Perpustakaan Sebuah Tantangan Kualitas Layanan Publik*. Wineka Media.
<https://books.google.co.id/books?id=Y8iODwAAQBAJ>
- Mardhatilla, D., & Ridhawati, E. (2018). *Sistem Aplikasi Perpustakaan Pada SMA Muhammadiyah Gisting Menggunakan Visual Basic Net*.
- Rahma, E. (2018). *Akses dan Layanan Perpustakaan: Teori dan Aplikasi*. (1st ed.). Kencana.
<https://books.google.co.id/books?id=G-FiDwAAQBAJ>
- Sodihan. (2019). *Perpustakaan Sebagai Jantung Lembaga Pendidikan* (1st ed.). LPPM IAI Ibrahimy Genteng.
<https://books.google.co.id/books?id=G-PmtDwAAQBAJ>
- Sulistyaningrum, D. R., Setiyono, B., Arif, D. K., Sanjoyo, B. A., & Lukitosari, V. (2018). Pengembangan Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web pada SD Luqman Al Hakim Surabaya. *Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2.