

# Sipper (Sistem Informasi Peminjaman Perpustakaan) Berbasis Barcode

Regita Cahya Pramesti<sup>1</sup>, Endah Sudarmilah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>)Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Email: <sup>1</sup>[regitacahyap@gmail.com](mailto:regitacahyap@gmail.com), <sup>2</sup>[endah.sudarmilah@ums.ac.id](mailto:endah.sudarmilah@ums.ac.id)

(Naskah masuk: 21 Oktober 2019, diterima untuk diterbitkan: 4 November 2019)

## ABSTRAK

Perpustakaan merupakan sebuah institusi yang menyimpan dan mengolah karya ilmiah untuk memenuhi kebutuhan intelektualitas para penggunanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan kebutuhan lain. Selain kegunaannya dalam dunia keilmuan, perpustakaan sendiri akan lebih baik jika memiliki fasilitas yang dapat memudahkan petugas dan anggota dalam proses peminjaman, pengembalian serta pencarian buku, ditambah dengan sistem transparansi transaksi dan denda diharapkan dapat membuat sistem ini menjadi lebih baik. Tujuan penelitian kali ini untuk merancang bangun sistem dengan memanfaatkan *Barcode scanner* agar proses peminjaman lebih cepat, akurat, efektif dan efisien serta untuk meminimalisir kesalahan dalam pengetikan saat proses transaksi peminjaman dan pengembalian buku. Metode yang dipakai dalam merancang dan membangun sistem ini adalah metode *waterfall*. Media untuk menyimpan data-data mengenai perpustakaan disimpan dalam *database* MySQL (PhpMyAdmin) dan menggunakan arsitektur *framework CodeIgniter*. Hasil yang diharapkan, sistem dapat memberikan kemudahan bagi petugas dalam mengelola setiap aktivitas mengenai perpustakaan dan juga anggota mudah dalam mencari buku yang ingin dipinjam serta dapat terjadinya transparansi denda dan transaksi.

**Kata kunci:** *barcode, waterfall, framework codeigniter*

## ABSTRACT

*The library is a place that stores and processes scientific work to meet the intellectual needs of its users for educational, research and other needs. In addition to its use in the scientific world, the library itself will be better if it has facilities that can facilitate officers and members in the loan process, facilitate and search for books, plus a system that supports transactions and data that can make this system better. The purpose of this study is to improve the system by utilizing a Barcode scanner so that the loan process is faster, more accurate, effective and efficient and to minimize errors in typing during the loan transaction and book purchase process. The method used in the development and manufacture of this system is the waterfall method. The media for storing data about library storage in a MySQL (PhpMyAdmin) database and using the CodeIgniter framework architecture. Expected results, the system can make it easy for officers in every activity regarding the library and also members who are easy to find books to borrow and can use transparency and transaction transparency.*

**Keywords:** *barcode, waterfall, framework codeigniter*

## 1. PENDAHULUAN

Layanan informasi terus berkembang seiring dengan perubahan zaman, hal tersebut juga terjadi pada perpustakaan yang telah memulai jalan model, dan secara bertahap mengembangkan karakteristik disiplin diri

(Zhang, 2019). Perpustakaan merupakan sebuah lembaga yang menjadi tempat penyimpanan dan pengelolaan berbagai macam koleksi. Koleksi yang dimaksud adalah jumlah total semua bahan yang membentuk kepemilikan perpustakaan yang mencakup buku, dokumen, disertasi, atlas dan bahan non-buku seperti slide,

gambar dan lain-lain(Okolo, Eserada, Ugboh, & Ngbo, 2019).

Banyaknya koleksi yang dimiliki perpustakaan harus dikelola secara baik agar dapat memberikan kemudahan dan manfaat yang lebih kepada anggota dan petugas dalam mendapatkan informasi yang cepat, akurat dan tidak terjadi kekeliruan. Setidaknya ada empat bidang yang menjadi tugas perpustakaan, yaitu kurasi yang meliputi pemilihan, pengumpulan, pemeliharaan, penyimpanan, dan pemberian akses informasi; berperan dalam pembelajaran dan penelitian; berperan dalam publikasi; menciptakan dan mengelola tempat untuk sumber informasi bagi pengguna(Kurniasih et al., 2019). Beberapa kendala seperti petugas yang kesulitan dalam mengelola serta memantau data peminjaman, pengembalian dan juga anggota yang kesulitan mengakses informasi tentang ketersediaan buku dapat terjadi, jika pengolahan data dilakukan masih manual.

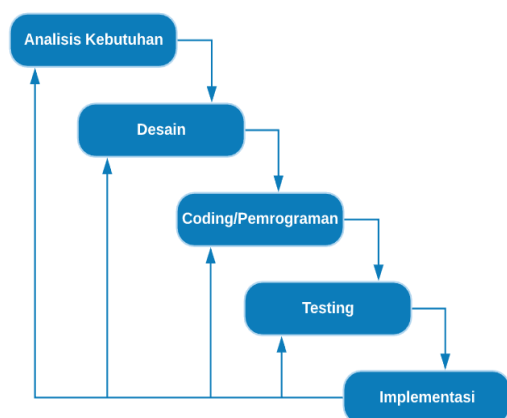
Membangun sebuah sistem informasi perpustakaan dengan sistem *web base* dapat menjadi salah satu alternatif untuk membantu petugas dalam menyelesaikan kendala-kendala yang terjadi(Hendrianto, 2014). Terlebih lagi sekarang ini karena perkembangan teknologi semakin pesat, semua instansi dituntut harus mengupayakan peranan teknologi dari berbagai segi, salah satunya segi pelayanan guna meningkatkan kualitas dari kerja yang dilakukan, dan keakuratan dalam penyajian informasinya(Sukrianto & Oktarina, 2017). Sistem *web base* tersebut membuat anggota dan petugas menjadi tidak memiliki batasan waktu, tempat dan biaya untuk mengakses informasi mengenai perpustakaan(Ridha, 2017). Informasi yang disajikan dari sistem *web base* pun dapat berubah seiring waktu dan selalu *up to date*(Firman, Wowor, &

Najoan, 2016). Penulis bermaksud untuk membuat sistem informasi peminjaman buku perpustakaan dengan memanfaatkan *barcode* serta menggunakan kerangka kerja PHP *codeigniter*. Dipilihnya *barcode* karena merupakan teknologi pengkodean yang menyimpan data waktu nyata, dimana umumnya digambarkan sebagai kumpulan pola bar berwarna hitam dengan spasi putih. Kemampuan *barcode* yang dapat membaca informasi 3 kali lebih cepat cocok untuk karya berulang. Perpustakaan menjadi contoh yang sempurna untuk karya berulang, terutama di counter sirkulasi, untuk mengurangi kesalahan pengetikan saat proses peminjaman buku(Rahaman, 2016). Sistem yang akan dibuat juga menggunakan kerangka kerja PHP *codeigniter*. Ada beberapa alasan mengapa memilih kerangka kerja PHP, terutama karena mereka menawarkan kemampuan untuk membuat aplikasi web yang lebih kompleks dengan struktur file yang mudah digunakan, aman dan lengkap lebih cepat daripada sebelumnya. (Benmoussa, Laaziri, Khouliji, Larbi, & El Yamami, 2019). Penelitian yang dilakukan (Heriyanto, Kurniawan, & Taufik, 2017) menjelaskan bahwa karakteristik yang dimiliki *codeigniter* yaitu menggunakan pola *Model, View*, dan *Controller* (MVC) yang membantu pengembang untuk mengerjakan aplikasi lebih cepat daripada menulis semua kode dari nol, serta struktur kode yang dihasilkan juga lebih terstruktur dan memiliki standar yang jelas. Arsitektur MVC yang dimiliki *codeigniter* diharapkan dapat menghasilkan sistem peminjaman buku perpustakaan yang lebih efisien, sehingga pustakawan nantinya dapat lebih mudah mengelola informasi perpustakaan dan pengembang dapat lebih mudah dalam pengembangan sistem (Wiharto, 2016). Hasil dari sistem diharapkan dapat membantu petugas dalam menangani aktivitas di perpustakaan dan juga

memberikan kemudahan bagi anggota dalam melakukan pencarian buku, melihat transparansi denda dan transaksi yang pernah dilakukan.

## 2. METODE

Metode penelitian yang dilakukan dalam membangun sistem ini diawali dengan observasi, kemudian wawancara kepada petugas perpustakaan di SMP Batik Surakarta untuk mendapatkan analisis kebutuhan, dilanjutkan dengan perancangan menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *waterfall* dengan memanfaatkan UML (unified modelling language) yang terdiri dari *use case diagram*, *class diagram* dan *activity diagram* (Puspaningrum & Sudarmilah, 2020). Metode SDLC *waterfall* merupakan metode klasik, tetapi masih sering digunakan dalam metode penelitian karena terstruktur secara sistematis dari fase sebelum mulai hingga fase setelah sistem informasi selesai (Choiyanti, Latifah, & Triyanto, 2020). Mengimplementasikan model *waterfall* terdapat prosedur development yang harus dijabarkan agar sebuah sistem dapat tercipta dengan baik (Malau, Salim, Santoso, & Ramadan, 2018). Detail dari metode *waterfall* dapat dilihat dalam Gambar 1.



Gambar 1. Metode SDLC(Waterfall)

Tahapan dalam metode *Waterfall* :

### 1. Analisis Kebutuhan

Tahapan ini merupakan proses analisis terhadap data yang telah dikumpulkan yang sesuai dengan integrasi sistem (Pratiwi, Hartini, & Marlina, 2018). Kebutuhan non-fungsional dalam penelitian kali ini mengenai *hardware* dan *software* yang di gunakan, sebagai berikut :

#### a. Non-Fungsional :

Tabel 1 Kebutuhan Non Fungsional.

Hardware	Software
<ul style="list-style-type: none"> <li>Laptop (Prosesor Intel® Core™ i5-7200U CPU @ 2,50 Ghz 2.70GHz RAM 4Gb</li> <li>Barcode scanner MiniPos 6200</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PHP <i>framework Codeigniter</i></li> <li><i>Xampp version 3.2.2</i></li> <li><i>Sublimetext editor</i></li> <li><i>Template Bootstrap</i></li> <li><i>Balsamiq Mockup 3</i></li> <li><i>Hosting dan Domain</i></li> </ul>

#### b. Fungsional :

##### 1. Admin / Petugas Perpustakaan :

- Melakukan Login
- Mengatur Transaksi Peminjaman dan Pengembalian
- Mengelola Data Buku
- Mengelola Data Anggota
- Mengelola Data Petugas
- Mengelola Data Penerbit
- Mengelola Data Pengarang
- Kalkulasi Denda

##### 2. Anggota :

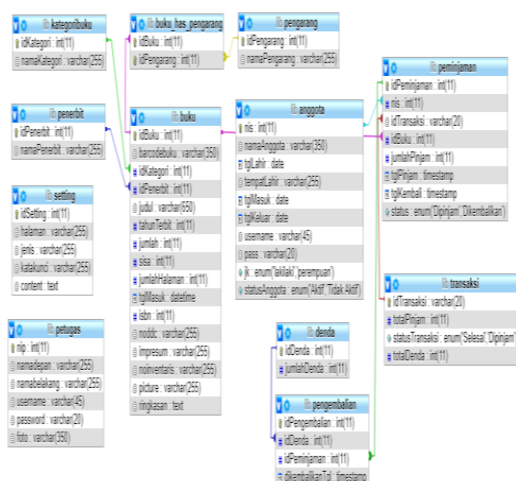
- Melakukan Pencarian Buku
- Cek Transaksi dan Denda

### 2. Desain Sistem/Perancangan

Tahap selanjutnya yaitu desain/perancangan sistem. Menggambarkan alur proses yang terjadi merupakan tujuan dari perancangan sistem (Rita Irviani, 2017).

#### a. Desain Basis Data

Desain basis data digunakan untuk menggambarkan hubungan atau relasi antar data (Feby Andrea Renatha, Kodrat Iman Satoto, 2015). Basis data yang terdapat dalam Gambar 2 merupakan gambaran basis data fisik. Rancangan basis data ini, kemudian akan diimplementasikan kedalam *mysql*. *MySQL* menggunakan Bahasa *Structured Query Language* (SQL) dan merupakan multiuser database (Putera & Ibrahim, 2018).

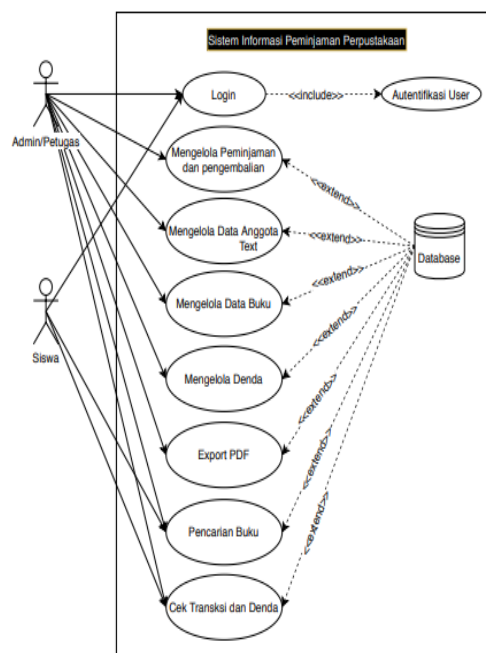


Gambar 2. ER Diagram

#### b. Use Case Diagram

Sistem aplikasi perpustakaan ini dapat digambarkan pada *use case* diagram seperti Gambar 3. *Use case* diagram akan menjelaskan gambaran interaksi yang terjadi antara *actor* dengan setiap fungsi pada sebuah sistem (Kadarisman & Supriyono, 2019). Admin diberikan hak akses untuk mengelola data seperti tambah, ubah dan hapus pada buku koleksi, anggota, serta melakukan transaksi dan rekap data. Anggota perpustakaan hanya dapat melakukan

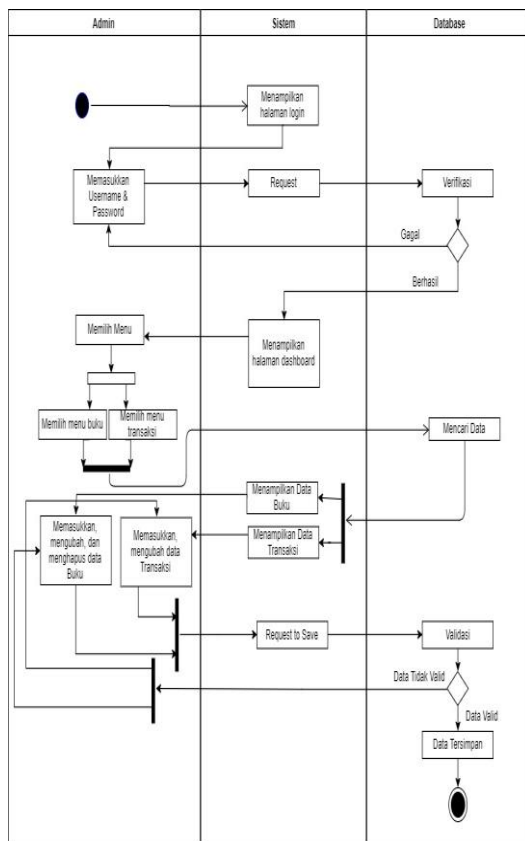
pencarian buku dan melakukan pengecekan terhadap transaksi yang pernah dilakukan, serta untuk cek denda



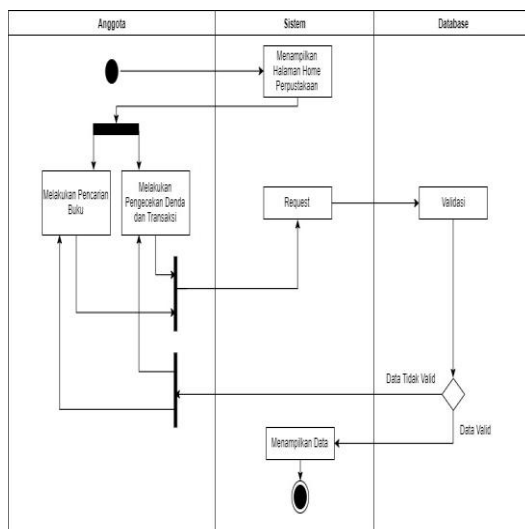
Gambar 3 Use Case Diagram Admin dan Anggota.

#### c. Activity diagram

*Activity diagram* merupakan gambaran jalannya proses atau merupakan penjelasan dari Use Case yang telah di buat pada Gambar 3 yang lebih jelasnya terdapat dalam Gambar 4 dan Gambar 5.

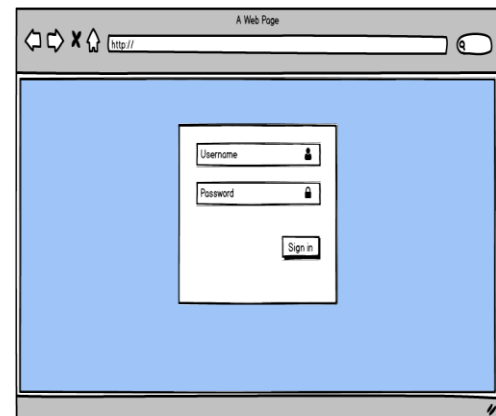


Gambar 4 Activity diagram Admin

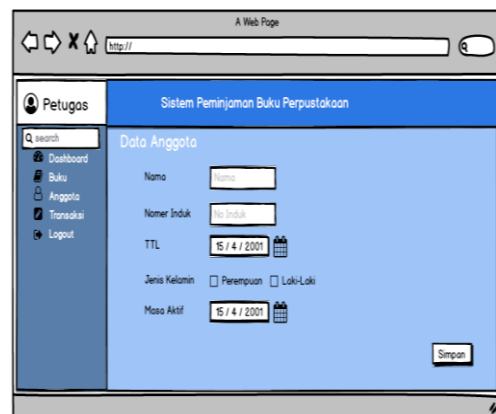


Gambar 5 Activity diagram Anggota

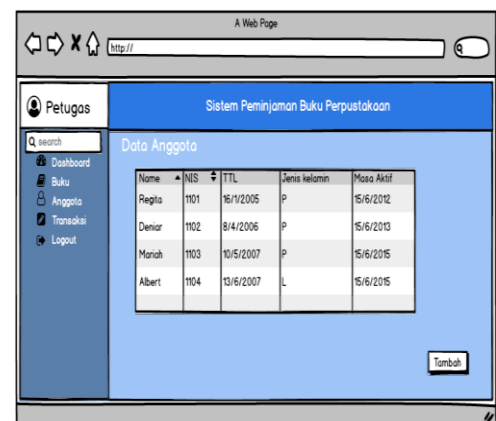
## 1. Sisi Admin



Gambar 6. Halaman Login Admin



Gambar 7. Form Input Buku



Gambar 8. Daftar Input Transaksi

## d. User Interface

*User Interface* merupakan tampilan yang dibuat untuk menggambarkan secara sederhana system yang akan di bangun. Tampilan yang akan dibahas dalam bab ini dilihat dari sisi User dan Admin.

## 2. Sisi Anggota



Gambar 9. Halaman Utama Anggota



Gambar 10. Halaman Cek Transaksi



Gambar 11. Halaman Detail Cek Transaksi

## 3. Coding/Pemrograman

Tahap ini sistem dibuat menggunakan *framework Bootstrap* untuk tampilan *front-end*, kerangka kerja PHP *codeigniter* untuk proses *backend*. Dimulai dari membuat *database* sistem dilanjutkan dengan merubah tampilan dan *coding php* serta *query MySQL*.

## 4. Testing

Tahap testing menggunakan pengujian *black box*. *Black box testing* merupakan pengujian untuk mengetahui kelemahan dan kekurangan sistem secara langsung (Fitriyan, 2017).

## 5. Implementasi

Implementasi merupakan tahapan terakhir dari sebuah metode *waterfall* dimana dalam tahapan ini sistem yang telah dirancang dan dibangun telah siap digunakan atau diimplementasikan

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

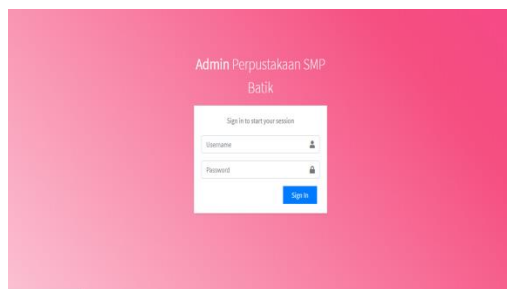
### 3.1. Hasil

Hasil pencapaian oleh peneliti setelah tahap pembangunan sistem yaitu menghasilkan sebuah Sistem Informasi Peminjaman Perpustakaan Berbasis Barcode. Sistem ini memiliki dua *interface* yang berbeda, yang membedakan antara petugas dan anggota perpustakaan. Hal tersebut menjadi alasan sistem ini memerlukan proses hosting agar dapat diakses secara online oleh siswa dan petugas. Proses hosting dimulai dengan membeli hosting dan domain di situs terpercaya. Kemudian file yang siap untuk dihostingkan *upload* ke cPanel yang menjadi jembatan perintah-perintah teknis ke program-program pendukung website yang berada di web server.

#### 3.1.1 Halaman Login Admin

Halaman login admin akan muncul setelah *loading* sistem. Admin atau petugas diminta untuk memasukkan *username* dan *password* agar mendapatkan hak akses untuk masuk kedalam sistem. Tampilan halaman login admin dapat dilihat pada Gambar 12.

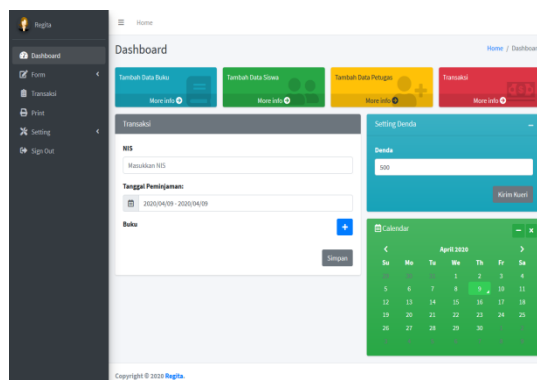




Gambar 12. Halaman Login Admin

### 3.1.2 Halaman Dashboard

Halaman dashboard terdapat tombol-tombol di bagian atas sebagai jalan pintas untuk membuka ke halaman formulir tambah data petugas, tambah data buku, tambah data anggota, dan jalan pintas untuk ke halaman data transaksi. Pada halaman dashboard juga terdapat formulir untuk menambahkan data transaksi baru yang akan dilakukan. Mengatur denda agar dinamis juga dilakukan dihalaman ini. Tampilan halaman dashboard dapat dilihat pada Gambar 13.

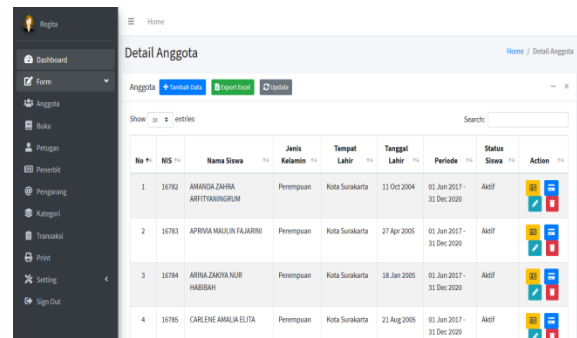


Gambar 13. Halaman Dashboard

### 3.1.3 Halaman Form Anggota

Halaman form anggota berisi data anggota yang terdaftar sebagai anggota perpustakaan. Pada halaman ini juga terdapat tombol tambah data yang akan mengarahkan user pada formulir tambah data anggota, tombol *export* ke *excel* yang berfungsi untuk mengeluarkan data anggota yang terdapat dalam *database* ke dalam bentuk *file .xls*, serta tombol *update* digunakan untuk mengubah status anggota/siswa berdasarkan tanggal periode. Tampilan halaman form anggota

secara detail dapat dilihat pada Gambar 14.

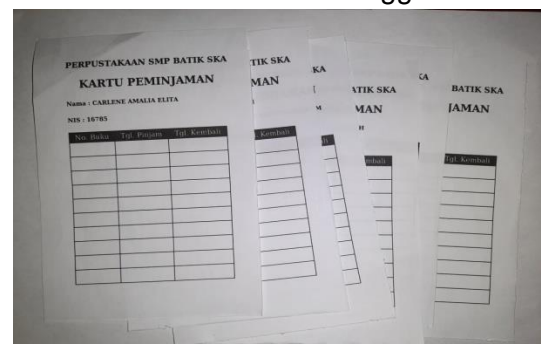


Gambar 14. Halaman Form Anggota

Pada tampilan halaman form anggota, terdapat tombol yang juga dapat digunakan untuk membuat kartu anggota dan kartu peminjaman anggota. Kartu yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 15 dan Gambar 16.



Gambar 15. Kartu Anggota



Gambar 16. Kartu Peminjaman

### 3.1.4 Halaman Form Buku

Halaman form buku berisi data buku yang dimiliki oleh perpustakaan. Pada halaman ini terdapat tombol tambah data yang akan mengarahkan user pada formulir tambah data buku baru, serta tombol *export* ke *excel* yang berfungsi

untuk mengeluarkan data buku yang terdapat dalam *database* ke dalam bentuk *file .xls*. Tampilan halaman buku dapat dilihat pada Gambar 17.

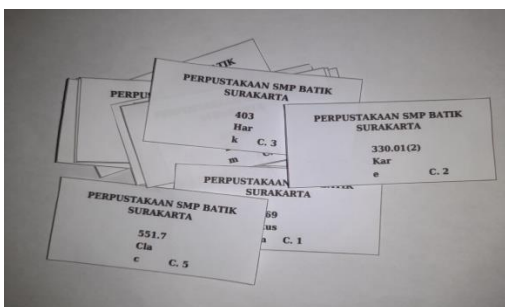
ISBN	Judul Buku	Pengarang	Penerbit	Kategori	Tahun Terbit	Tanggal Masuk	Lotus Buku	Total Buku	Stok	Action
979-524-2114	Tubuh Manusia 100 Pertanyaan	Stone Parker	Pakar Raya	Televisi	2005	2020-04-08 20:43:09	600	5	4	
979-757-040-5	How... Apa Bisa Segerti Ini?	Sudirman Antonius Aji Sutana	Kawan Pustaka	Sains	2005	2020-04-08 20:43:12	500	3	2	

Gambar 17. Halaman Form Buku

Pada halaman ini terdapat tombol yang berfungsi untuk membuat katalog dan barcode setiap buku. Hasil dari katalog dan barcode buku dapat dilihat pada Gambar 18 dan Gambar 19.



Gambar 18. Barcode Buku



Gambar 19. Katalog Buku

### 3.1.5 Halaman Transaksi

Halaman transaksi menampilkan data transaksi yang pernah dilakukan. Selain itu, pada halaman ini petugas dapat mengubah batas tanggal kembali, menyelesaikan transaksi apabila buku

sudah dikembalikan oleh siswa dan juga dapat terus meng-*update* perubahan denda setiap harinya pada transaksi yang melebihi batas pengembalian. Tampilan pada halaman ini dapat dilihat secara detail pada Gambar 20 dan Gambar 21.

No Transaksi	Nama Siswa	Total Buku	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali	Status	Total Denda	Action
1	B00012 TUKTARA SUMARNO PUTRI	2	2020-04-07 00:00:00	2020-04-14 00:00:00	Pinjam	0	
2	B00011 MUHAMMAD ALFARIZI	1	2020-04-06 00:00:00	2020-04-13 00:00:00	Pinjam	0	
3	B00010 RESTHALA NUR SABINA	1	2020-04-08 00:00:00	2020-04-15 00:00:00	Pinjam	0	
4	B00009 MUHAMMAD ALFARIZI	2	2020-04-10 00:00:00	2020-04-17 00:00:00	Pinjam	0	

Gambar 20. Halaman Transaksi

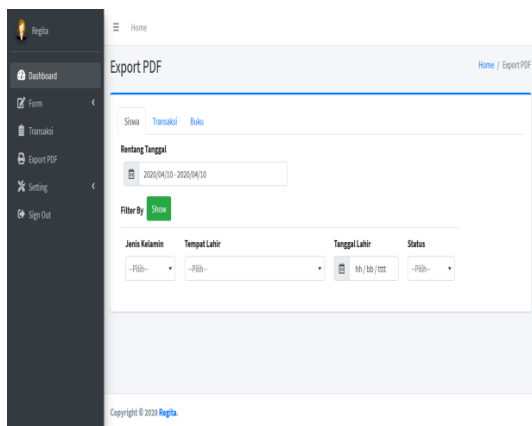
Judul Buku	Jumlah Buku	Tanggal Pinjam	Tanggal Kembali	Diembalikan Tanggal	Status	Total Denda	Action
Aneka Kerdul Kerdul Kerdul	1	2020-04-07 00:00:00	31/04/2020 0	0000-00-00 00:00:00	Pinjam	0	
Makanan Makanan Anji Sali	1	2020-04-07 00:00:00	31/04/2020 0	0000-00-00 00:00:00	Pinjam	0	

Gambar 21. Pop Up Detail Transaksi

### 3.1.6 Halaman Export PDF dan Setting

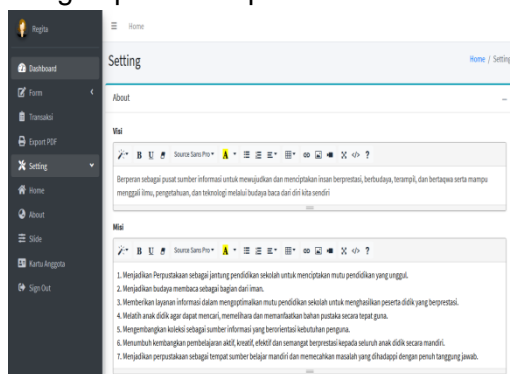
Halaman export pdf merupakan halaman yang digunakan untuk mengeluarkan data dari dalam *database* kedalam bentuk *file pdf*. Data yang dapat diexport mengenai data siswa, buku, dan transaksi. Data tersebut dapat diexport berdasarkan filter yang diminta oleh petugas, yang kemudian hal tersebut akan dijadikan sebagai laporan untuk sekolah. Tampilan halaman export pdf dapat dilihat pada Gambar 22.





Gambar 22. Halaman Export PDF

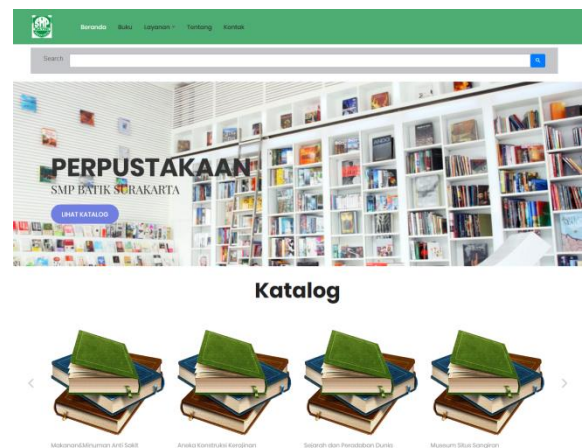
Halaman setting merupakan halaman untuk mengubah data setting seperti tampilan untuk user, tampilan kartu anggota dan lain-lain. Tampilan halaman setting dapat dilihat pada Gambar 23.



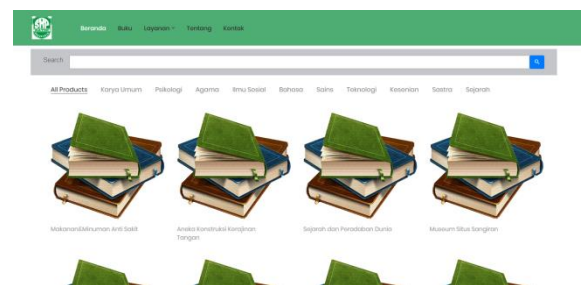
Gambar 23. Halaman Setting

### 3.1.7 Halaman Utama User dan Halaman Katalog Buku

Halaman utama user menampilkan slide dan tulisan yang berganti-ganti serta beberapa tampilan buku. Sedangkan pada katalog buku menampilkan keseluruhan buku yang dimiliki perpustakaan. Tampilan utama user dan katalog buku dapat dilihat pada Gambar 24 dan Gambar 25.



Gambar 24. Halaman Utama User



Gambar 25. Halaman Katalog Buku

User dapat melihat informasi tentang penerbit, pengarang, kategori dan stok buku yang tersedia dengan meng-klik tombol "Quick View", lalu sistem akan menampilkan pop up yang berisi detail buku seperti pada Gambar 26.

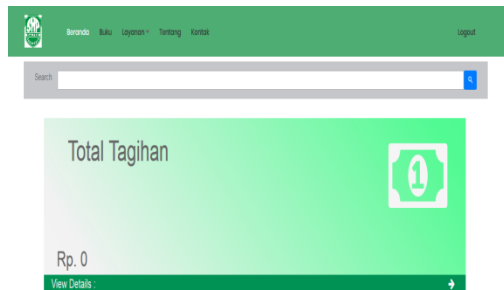


Gambar 26. Pop up Detail Buku

### 3.1.8 Halaman Cek Transaksi

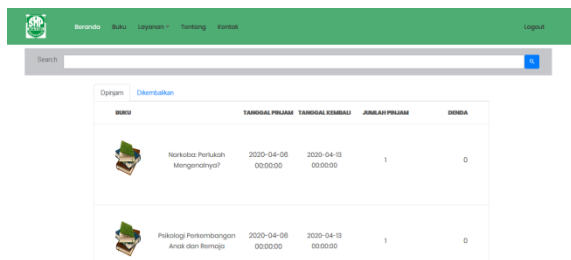
Halaman cek transaksi digunakan untuk menampilkan data transaksi yang pernah dilakukan oleh siswa. Pertama, siswa diminta melakukan proses login untuk dapat mengakses halaman selanjutnya berupa data transaksi yang

pernah dilakukan. Ketika proses login berhasil, maka siswa akan diarahkan ke halaman yang akan menampilkan total tagihan atas keterlambatan peminjaman seperti pada Gambar 27.



Gambar 27. Halaman Total Tagihan

Tombol “View Details” akan mengarahkan siswa pada data transaksi yang dimaksud. Sistem akan menampilkan tampilan seperti pada Gambar 28.



Gambar 28. Detail Transaksi

### 3.2. Pembahasan

Pengujian sistem ini memiliki tujuan untuk mengetahui apakah sistem bekerja dengan baik dan sesuai dengan apa yang telah direncanakan atau tidak. Pengujian ini menggunakan metode *black-box testing* untuk uji fungsionalitasnya, metode *black-box testing* merupakan pengujian secara langsung untuk mengetahui kekurangan dan kelemahan sistem dengan penggunaan perangkat lunak dan fungsional sebagai titik fokusnya. Hasil dari pengujian *black-box testing* dapat dilihat pada Tabel 1.

No	Input	Output	Hasil
1	Petugas memasukkan	Menampilkan halaman	Valid

	n username dan password untuk sesi login	dashboard	
2	Petugas melakukan aksi <i>logout</i> Petugas melakukan penambahan data untuk transaksi, data anggota, data buku, data pengarang, data penerbit, dan data kategori	Keluar dari sistem	Valid
3	Petugas melakukan cetak katalog buku, barcode buku, kartu anggota, kartu peminjaman, laporan transaksi	Data tersimpan dalam database	Valid
4	Petugas melakukan update data tanggal kembali dalam transaksi yang masih berstatus 'Pinjam'	Menampilkan file pdf berupa data yang diminta	Valid
5	Petugas melakukan update untuk data yang ada dalam tabel buku, anggota, penerbit, pengarang,	Data tanggal kembali dalam database berubah	Valid
6		Data dalam database berubah	Valid

7	dan kategori Petugas melakukan <i>delete</i> untuk data yang ada dalam tabel buku, anggota, penerbit, pengarang, dan kategori Petugas menekan tombol <i>update</i> pada halaman transaksi untuk mengubah data denda keterlambatan	Data dalam database terhapus	Valid
8	Anggota memasukkan username dan password untuk sesi login	Data denda dalam database berubah	Valid
9	Anggota mengklik tombol "view details"	Menampilkan halaman total tagihan beserta jumlah total tagihan denda	Valid
10	Anggota melakukan aksi <i>logout</i>	Menampilkan data transaksi yang pernah dilakukan	Valid
11		Keluar dari halaman total tagihan.	Valid

Berdasarkan hasil pengujian *black-box testing* pada Tabel 1. Menunjukkan hasil seperti yang diharapkan oleh peneliti, yaitu setiap aksi yang dilakukan baik dari petugas maupun siswa berjalan dengan baik.

#### 4. PENUTUP

Berdasarkan hasil perancangan dan pembuatan sistem, serta pengujian pada sistem maka dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Peminjaman Perpustakaan Berbasis *Barcode* dapat

berjalan dengan baik. Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu, dapat menambahkan fitur peminjaman secara online untuk menciptakan sistem yang lebih baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Benmoussa, K., Laaziri, M., Khouliji, S., Larbi, K. M., & El Yamami, A. (2019). A new model for the selection of web development frameworks: application to PHP frameworks. *International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE)*, 9(1), 695. <https://doi.org/10.11591/ijece.v9i1.pp695-703>
- Choiyanti, F., Latifah, N., & Triyanto, W. A. (2020). Web Utilization and Telegram Gateway Features for Management of Booking Make Up Services at Ulfisinta Make Up Web Utilization and Telegram Gateway Features for Management of Booking Make Up Services at Ulfisinta Make Up. *Journal of Physics: Conference Series*, 1430, 0–9. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1430/1/012051>
- Febi Andrea Renatha, Kodrat Iman Satoto, O. D. N. (2015). Perancangan dan Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus Jurusan Sistem Komputer). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 12(1), 343–353. <https://doi.org/10.1186/s13023-017-0672-7>
- Firman, A., Wowor, H., & Najoran, X. (2016). Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 1(2), 66–77. <https://doi.org/10.21456/vol1iss2pp69-72>
- Fitriyan, M. R. (2017). *Sistem Informasi pengelolaan perpustakaan berbasis QR CODE*. 1–15.
- Hendrianto, D. E. (2014). Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo

- Kabupaten Pacitan. *IJNS-Indonesian Journal on Networking and Security* ISSN: 2302-5700 (Print) 2354-6654 (Online, 3(4), 2354–6654.
- Heriyanto, B. D., Kurniawan, I. A., & Taufik, I. (2017). Sistem Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter pada SMAS Islamic Centre. *Jurnal Ilmiah Sisfotenika*, 7(2), 187. <https://doi.org/10.30700/jst.v7i2.147>
- Kadarisman, E. P., & Supriyono, H. (2019). Sistem Penampil Informasi Koleksi Batik Berbasis Qr Code Di Gedung Seminar Siti Walidah Muhammadiyah Surakarta. *Jurnal Ilmiah SINUS*, 17(1), 37. <https://doi.org/10.30646/sinus.v17i1.394>
- Kurniasih, N., Kurniawati, N., Sujito, Rizal, E., Sudirman, A., Mesran, ... Satria, E. (2019). Analysis of the implementation of Unpad Library Management System using the Technology Acceptance Model: Librarian perspective. *Journal of Physics: Conference Series*, 1175(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1175/1/012228>
- Malau, E., Salim, A., Santoso, B., & Ramadan, R. (2018). Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Dengan Barcode Di GKI Gunung Sahari Jakarta. *Bina Insani Ict Journal*, 5(1), 41–50. Retrieved from <https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/113186/868-97-2119-1-10-20180722.pdf>
- Okolo, S. E., Eserada, R. E., Ugboh, P. N., & Ngbo, D. L. (2019). Collections and collection development exercise in libraries: A perspective in view. *Library Philosophy and Practice*, 2019(January).
- Pratiwi, D., Hartini, S., & Marlina, S. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Pada Sekolah SMK Yadika 13 Tambun Utara Berbasis Web. *Paradigma*, XX(1), 53–58.
- Puspaningrum, A., & Sudarmilah, E. (2020). Sistem Informasi Manajemen Peminjaman ( Studi Kasus: Pengelolaan Aset Dan Tata Ruang Taman Budaya Jawa Tengah ). *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 11(1), 37–45.
- Putera, A. R., & Ibrahim, M. (2018). Rancang Bangun Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian Buku Perpustakaan SMP Negeri 1 Madiun. *DOUBLECLICK: Journal of Computer and Information Technology*, 1(2), 57. <https://doi.org/10.25273/doubleclick.v1i2.2025>
- Rahaman, W. (2016). Enhancin Library Services Using Barcode, QR Code and RFID Technology: a Case Study in Central Library National Institute of Technology, Rourkela. *International Journal of Digital Library Services*, 6(3), 39–50.
- Ridha, M. R. (2017). Analisa Dan Desain Model Sistem Informasi Perpustakaan Universitas Islam Indragiri. *Jurnal SISTEMASI*, 6(September), 23–33.
- Rita Irviani, R. O. (2017). Aplikasi Perpustakaan Pada SMA N1 Kelumbayan Barat Menggunakan Visual Basic. *Jurnal TAM ( Technology Acceptance Model )*, 8(1), 63–69.
- Sukrianto, D., & Oktarina, D. (2017). Pemanfaatan teknologi barcode pada sistem informasi perpustakaan di smk muhammadiyah 3 pekanbaru. *JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering*, 1(2), 136–143.
- Wiharto, Y. (2016). Perancangan Sistem Perpustakaan Menggunakan Model View Controller (Mvc) Dengan Metode Object Modelling Technique (Omt) Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 44 Palembang. *Jurnal Teknik Informatika*, 10(2), 147–158. <https://doi.org/10.15408/jti.v10i2.6993>
- Zhang, J. (2019). Talking about the Characteristics of Subject Service in University Library. *Atlantis Press*, 75(ICEM 2018), 116–119. <https://doi.org/10.2991/icem-18.2019.31>