

## IMPLEMENTASI *LIBRARY MANAGEMENT SYSTEM* (LMS) MENGGUNAKAN SLiMS DENGAN METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT* (RAD)

Marselina Rahmawati

Universitas Lampung

Email : marselinarahmawati75@gmail.com

### ABSTRAK

Perpustakaan, sebagai representasi penting dalam proses pendidikan, memiliki peran krusial dalam menyediakan bahan pustaka yang sesuai dengan kurikulum guna memperluas cakupan ilmu pengetahuan dan meningkatkan mutu pendidikan. Namun, observasi yang dilakukan terhadap Perpustakaan SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung menunjukkan penggunaan sistem manual yang kurang efisien, menimbulkan hambatan dalam peminjaman dan pengembalian buku serta kesulitan dalam manajemen koleksi buku. Dalam upaya menyelesaikan permasalahan tersebut, ditemukan salah satu solusi yaitu dengan mengembangkan *Library Management System* (LMS) yang didukung oleh SLiMS 9 Bulian dengan integrasi *QR Code* menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Integrasi ini diharapkan dapat meningkatkan fungsionalitas perpustakaan digital dan efisiensi dalam pengelolaan koleksi serta layanan yang disediakan oleh perpustakaan tersebut.

Kata kunci: LMS; SLiMS 9 Bulian; QR Code; RAD

### ABSTRACT

*The library, as a crucial representation in the educational process, plays a vital role in providing curriculum-aligned resources to broaden the scope of knowledge and enhance the quality of education. However, observations conducted on the SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung Library reveal a less efficient manual system, leading to obstacles in book borrowing and returning, and challenges in book collection management. To address these issues, one solution identified is the development of a Library Management System (LMS) supported by SLiMS 9 Bulian, integrated with QR Code technology using the Rapid Application Development (RAD) method. This integration is anticipated to enhance the functionality of the digital library and improve efficiency in collection management and the services provided by the library.*

Keywords: LMS; SLiMS 9 Bulian; QR Code; RAD

### 1. PENDAHULUAN

Perpustakaan menjadi salah satu fasilitas teknis yang memiliki peran vital dalam merepresentasikan proses belajar mengajar. Dalam ranah pendidikan, fokus diberikan pada upaya menciptakan bahan pustaka yang sejalan dengan kurikulum untuk memperluas cakupan pengetahuan, meningkatkan prestasi, serta menaikkan standar pendidikan.[1] Setiap lembaga pendidikan, termasuk sekolah dan perguruan tinggi, diwajibkan memiliki perpustakaan sebagai sumber informasi yang mendukung proses pembelajaran. Fungsinya sangat penting dalam memenuhi kebutuhan akan pengetahuan

dan informasi yang menjadi landasan bagi proses pendidikan. [2]

Dalam era digital, peran perpustakaan mengalami perubahan signifikan seiring dengan perkembangan teknologi dan informasi. Profesional perpustakaan kini dituntut untuk beradaptasi dengan tren dan perubahan yang terjadi dalam bidang informasi.[3] Di sisi lain, observasi terhadap perpustakaan di SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung mengungkap penggunaan sistem konvensional yang masih bergantung pada pencatatan manual. Kondisi ini menimbulkan berbagai kendala dalam

efisiensi peminjaman, pengembalian buku, serta manajemen koleksi.

Untuk mengatasi masalah tersebut, pendekatan menggunakan *Rapid Application Development* (RAD) dengan mengembangkan *Library Management System* (LMS) menjadi solusi yang relevan. LMS, seperti SLiMS 9 Bulian, dapat mempersingkat waktu dalam transaksi peminjaman dan pengembalian buku, memberikan kemudahan bagi pustakawan dalam manajemen koleksidan detail siswa, serta meningkatkan efisiensi waktu. Integrasi QR Code pada SLiMS 9 Bulian di perpustakaan SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung diharapkan dapatmeningkatkan fungsionalitas sistem perpustakaan digital, menjadikan pengelolaan perpustakaan lebih efisien danakurat sesuai dengan Standar *Operating Procedure* (SOP) yang diterapkan.

## 2. METODOLOGI

### A. Perpustakaan

Perpustakaan adalah lembaga yang mengelola koleksi karya tulis, cetak, dan visual secara profesional dengan sistem yang terstandar guna memenuhi kebutuhan pendidikan, penelitian, penyimpanan informasi, dan hiburan bagi pemustaka. Perpustakaan merupakan suatu sarana yang dibutuhkan dalam pembangunan dunia pendidikan. Perpustakaan berfungsi sebagai sarana untuk menyediakan layanan informasi kepada siswa. [1]

### B. Library Management System (LMS)

*Library Management System* (LMS) atau Sistem manajemen perpustakaan adalah sistem yang dirancang khusus untuk manajemen operasional perpustakaan yang efisien. LMS membantu mengatur, memproses, dan mengelola koleksi buku perpustakaan dan sumber daya lainnya. Sistem Manajemen Perpustakaan merupakan aplikasi yang dibangun untuk membantu seorang pustakawan dalam mengelola perpustakaan buku di suatu perpustakaan. [4]

### C. SLiMS 9 Bulian

*Senayan Library Management System* (SLiMS) merupakan sebuah perangkat lunak untuk memenuhi kebutuhan otomatisasi perpustakaan dengan model *Open Source*. Perangkat lunak ini dikembangkan oleh tim dari Pusat Informasi dan Humas Kementerian Pendidikan Nasional. Perangkat lunak ini dibangun di atas platform GNU. *Software* SLiMS ini juga dapat dijalankan pada sistem operasi Windows. SLiMS dirilis di bawah GNU General Public License versi 3. [5]

### D. QR Code

*QR Code* adalah teknologi yang mentransformasikan informasi tertulis menjadi representasi kode 2 dimensi yang lebih *compact* pada suatu media. Secara teori, *QR Code* dapat menampung karakter numerik sebanyak 7089 maksimum data di dalamnya dengan kerapatan tinggi (100

kali lebih tinggi dari kode simbol linier) dan pembacaan kode dengan cepat. [7]

### E. Use case Diagram

*Use case* merupakan deskripsi mengenai fungsionalitas sistem agar pengguna sistem dapat memahami bagaimana sistem yang dibangun digunakan. *Use case* bekerjadengan menjelaskan interaksi antara pengguna atau aktor dengan sistem yang dibuat. *Use case* menggambarkan aktor, *Use case*, dan hubungannya sebagai serangkaian tindakan yang memberikan nilai yang dapat diukur bagi para aktor yang terlibat. [8]

### F. Activity Diagram

*Activity Diagram* adalah merupakan komponen krusial dalam UML yang mengilustrasikan urutan kerja atau operasi sistem, atau menu pada aplikasi. Fokus *Activity Diagram* adalah menangkap pola perilaku dinamis sistem dengan memperlihatkan pergerakan informasi dari satu kegiatan ke kegiatan lainnya.. [8]

### G. Black Box Testing

Pengujian *Black Box* adalah metode pengujian yang difokuskan pada antarmuka atau tampilan serta pengujian fungsional. Ini dilakukan untuk memeriksa kesesuaian antarmuka dengan alur fungsi yang dibutuhkan oleh pengguna pada aplikasi. Pengujian *Black Box* tidakmenguji berdasarkan source code program. [9]

### H. User Experience Questionnaire (UEQ)

*User Experience Questionnaire* (UEQ) adalah metode pengukuran aspek penggunaan dan pengalaman, termasuk perubahan yang terjadi pada data setelah proses kompresi menggunakan skala kuesioner. *User Experience Questionnaire* (UEQ) digunakan untuk memberikan penilaian cepat yang dilakukan oleh pengguna guna mendapatkan gambaran komprehensif tentang pengalaman pengguna. [10] UEQ terdiri dari 26 pertanyaan yang perlu dijawab oleh responden, mencakup 6 skala, yaitu daya tarik, kejelasan, efisiensi, keterandalan, stimulasi, dan kebaruan. UEQ dapat diakses secara daring melalui tautan <http://www.ueq-online.org/>. [11] Adapun UEQ memiliki beberapa penilaian yaitu: [6]

1. Daya Tarik : Apakah *user* merasa tertarik atau tidak terhadap aplikasi?
2. Kejelasan : Se jauh mana aplikasi dapa dipahami dan dipelajari dengan mudah?
3. Efisiensi : Apakah *user* dapat menyelesaikan tugas dengan sistem tanpa menghabiskan banyak waktu, tenaga, dan biaya?
4. Ketepatan : Se jauh mana *user* dapat dengan jelas menavigasi sistem?
5. Simulasi : Apakah sistem dapat menarik minat dan memotivasi dari *user*?
6. Kebaruan : Se jauh mana aplikasi menunjukkan inovasi dan kreativitas?

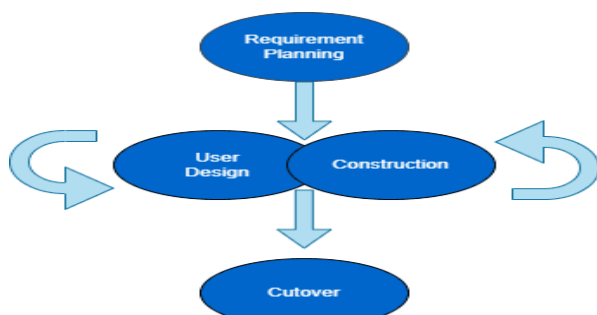
**I. Penelitian Terkait**

Penelitian [12] dengan judul “Implementasi Metode *Rapid Application Development* pada Sistem Informasi Perpustakaan” menerangkan mengenai *Rapid Application Development* yang memiliki kelebihan pada proses pembuatan sistemnya yang terbilang cepat tetapi juga memiliki hasil yang cukup baik. Dengan menggunakan metode RAD pengerjaan pembuatan sistem informasi perpustakaan menjadi lebih cepat dan tentunya memiliki kualitas dalam memenuhi kebutuhan pengguna.

Penelitian [13] dengan judul “Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan *Senayan Library Management System 9 Bulian*” menjelaskan mengenai *software Senayan Library Management System (SLiMS)* yang merupakan salah satu *Free Open Source Software (FOSS)* berbasis web yang dapat digunakan untuk membangun sistem otomasi perpustakaan skala kecil hingga besar. Pada penelitian ini, penulis menggunakan SLiMS sebagai *software* yang digunakan dengan memanfaatkan modul-modul yang ada didalamnya dan diintegrasikan menjadi satu kesatuan sistem yang lengkap. Penelitian [14] dengan judul “Penerapan Aplikasi *Senayan Library Management System (SLiMS)* dalam Pengelolaan Bahan Pustaka di Perpustakaan Sekolah” menjelaskan bahwa dengan mempergunakan SLiMS sebagai aplikasi pengelola data, SLiMS sangat membantu meningkatkan keefektifan waktu karena kemudahannya. Dengan adanya SLiMS, penulis yang melakukan penelitian atau observasi pada perpustakaan sekolah dapat meningkatkan penguasaan akan teknologi dalam hal pengelolaan dan perawatan koleksi menjadi lebih baik.

**J. Metode Penelitian**

Dari pemaparan diatas, dibutuhkan sebuah metode penelitian untuk menyelesaikan permasalahan dan diputuskan menggunakan Metode *Rapid Application Development (RAD)*. Model ini dirancang untuk kemajuan bertahap dan berfokus pada pengurangan waktu pemrosesan. Model RAD ini merupakan modifikasi dari model waterfall yang dipercepat, di mana setiap komponen perangkat lunak yang dikembangkan menggunakan pendekatan waterfall. [6]



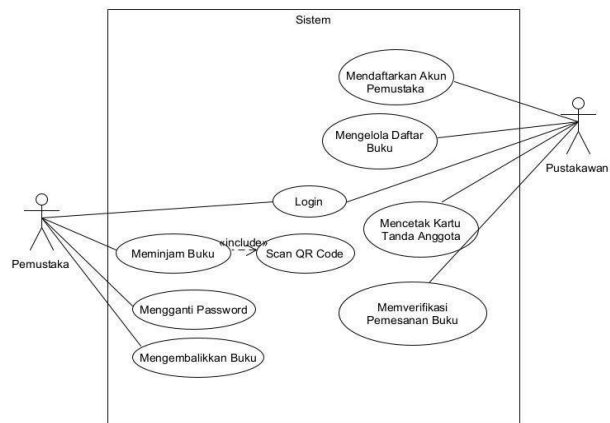
Gambar 1. Metode RAD

1) *Requirement Planning*: Tahap pertama dari penelitian yang dilakukan adalah Perencanaan Kebutuhan. Pada

tahap ini informasi atau data yang dibutuhkan untuk pengembangan aplikasi *Library Management System (LMS)* dikumpulkan. Dalam penelitian ini, data diperoleh melalui pengumpulan data dengan metode pengumpulan data yang terdiri dari Observasi, Wawancara, dan Studi Literatur.

2) *User Design*: Langkah selanjutnya setelah mendapatkan informasi mengenai kebutuhan *user* adalah mempersiapkan tampilan sistem *Library Management System (LMS)*. Sesuai dengan hasil dari tahap sebelumnya yaitu *requirement planning*. Terdapat beberapa diagram yang digunakan selama pengembangan, yaitu:

- *Use case Diagram*



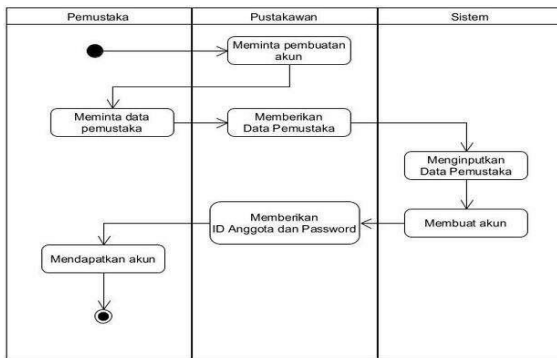
Gambar 2. Use case Diagram

TABEL 1 DEFINISI USE CASE

No.	Use case	Deskripsi
1.	Mendaftarkan Akun Pemustaka	Pada tahapan ini hanya bisa dilakukan oleh Pustakawan dimana Pemustaka yang belum mempunyai akun atau belum menjadi anggota mendaftarkan dirinya kepada Pustakawan agar dapat melakukan Login ke dalam sistem.
2	Login	Pada tahapan ini Pemustaka dan Pustakawan diminta untuk memasukan ID / <i>username</i> dan <i>Password</i> untuk dapat mengakses aplikasi.
3	Meminjam Buku	Pada tahapan ini Pemustaka yang sudah memiliki akun dapat mengakses fitur peminjaman buku pada halaman utama.
4	Scan QR Code	Pada tahapan ini Pemustaka menyerahkan kartu tanda anggota perpustakaan yang memuat QR Code untuk dipindai oleh pustakawan agar dapat melakukan peminjaman buku.
5	Mengganti Password	Pada tahapan ini Pemustaka yang sudah memiliki akun dapat mengganti Password akun.
6	Mengembalikan Buku	Pada tahapan ini Pemustaka yang sudah melakukan peminjaman buku harus Mengembalikan kembali buku kepada pustakawan.
7	Mengelola Daftar Buku	Pada tahapan ini dimana Pustakawan dapat menambah, mengedit, dan menghapus daftar buku.

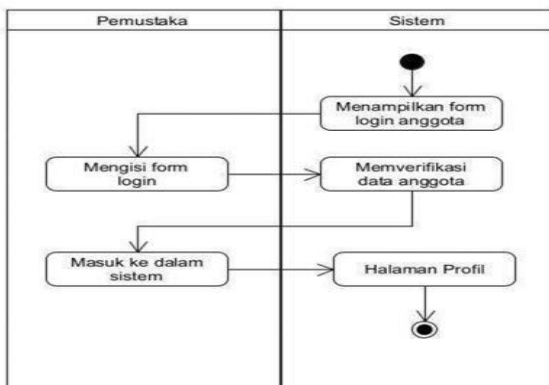
8	Mencetak Kartu Tanda Anggota	Pada tahapan ini dimana Pustakawan dapat mencetak kartu tanda anggota di dalam sistem.
9	Memverifikasi Pemesanan Buku	Pada tahapan ini dimana Pustakawan dapat melakukan verifikasi saat ada pemesanan buku dari pemustaka yang masuk ke

- **Activity Diagram Mendaftarkan Akun Pemustaka**  
Alur *activity* ini dimulai dari pemustaka mengajukan permintaan pembuatan akun kepada pustakawan. Lalu, pustakawan meminta data-data yang diperlukan ke pemustaka yang akan dimasukkan ke dalam form registrasi anggota di dalam sistem. Setelah selesai, sistem akan menampilkan ID anggota dan Password dari pemustaka. Pustakawan dapat memberikan ID anggota dan Password kepada pemustaka agar dapat melakukan Login ke dalam sistem.



Gambar 3. Activity Diagram Mendaftarkan Akun Pemustaka

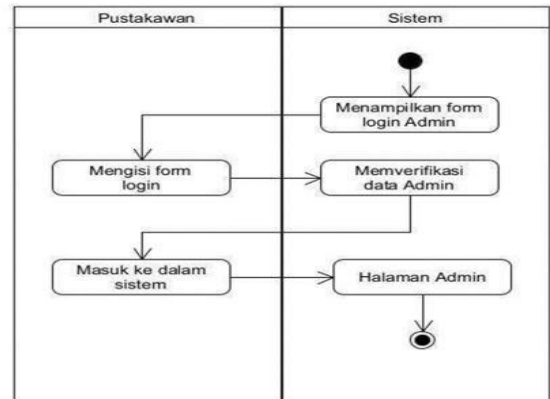
- **Activity Diagram Login Pemustaka**  
Alur *activity* ini dimulai dari sistem menampilkan form Login anggota, lalu pemustaka yang sudah terdaftar dapat memasukkan ID anggota dan Password ke dalam form Login. Setelah itu, sistem akan memverifikasi data anggota, jika valid, pemustaka berhasil masuk dan diarahkan ke halaman profil.



Gambar 4. Activity Diagram Login Pemustaka

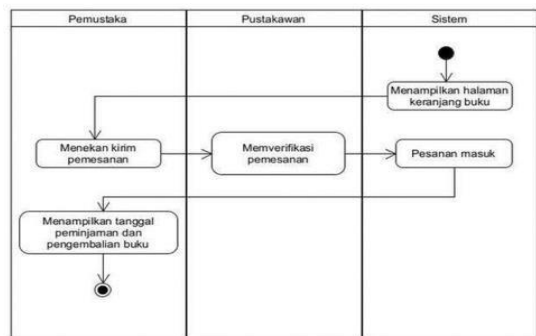
- **Activity Diagram Login Pustakawan**  
Alur *activity* ini dimulai dari sistem menampilkan form Login admin, lalu pustakawan yang sudah terdaftar dapat memasukkan nama

pengguna dan Password ke dalam form Login. Setelah itu, sistem akan memverifikasi data admin, jika valid, pustakawan berhasil masuk dan diarahkan ke halaman admin.



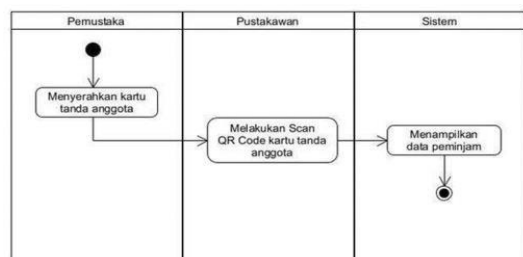
Gambar 5. Activity Diagram Login Pustakawan

- **Activity Diagram Meminjam Buku**  
Alur *activity* ini dimulai dari sistem menampilkan halaman keranjang buku, dimana buku yang ingin dipinjam sudah dimasukkan ke dalam keranjang. Lalu, pemustaka menekan kirim pemesanan buku. Pemesanan buku akan masuk ke dalam sistem dan akan diverifikasi oleh pustakawan. Setelah diverifikasi, maka sistem akan menampilkan status peminjaman pemustaka.



Gambar 6. Activity Diagram Meminjam Buku

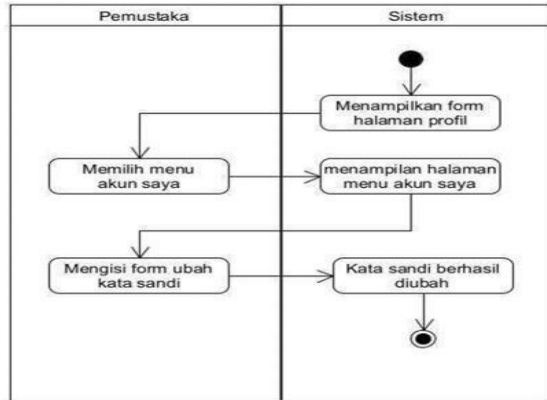
- **Activity Diagram Scan QR Code**  
Alur *activity* ini dimulai dari pemustaka menyerahkan kartu tanda anggota perpustakaan kepada pustakawan, lalu pustakawan melakukan scan pada QR Code yang ada pada kartu tanda anggota. Setelah itu, sistem akan menampilkan data dari peminjam buku.



Gambar 7. Activity Diagram Scan QR Code

- **Activity Diagram Mengganti Password**

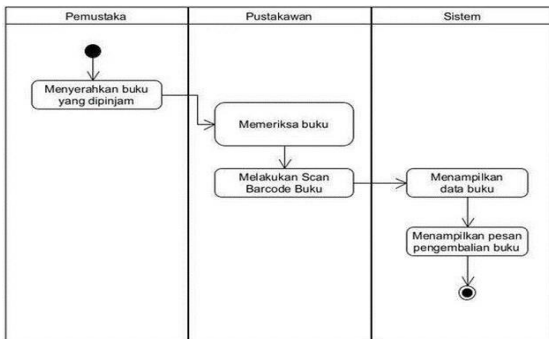
Alur *activity* ini dimulai dari sistem menampilkan halaman profil, setelah itu, pemustaka memilih menu akun saya yang ada di dalam halaman profil. Lalu, pemustaka mengisi form ubah kata sandi dengan memasukkan katasandi lama dan kata sandi baru. Setelah berhasil, maka *Password* akun pemustaka sudah terganti.



Gambar 8. Activity Diagram Mengganti Password

- **Activity Diagram Mengembalikan Buku**

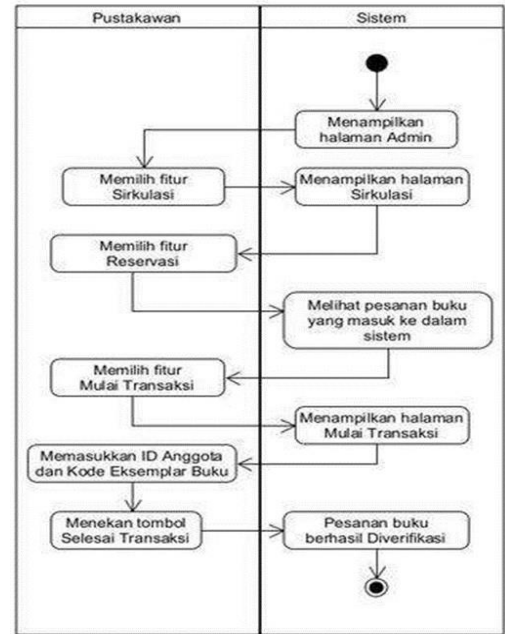
Alur *activity* ini dimulai dari pemustaka menyerahkan buku yang dipinjam kepada pustakawan. Setelah itu, pustakawan melakukan scan *Barcode* yang ada pada buku. Lalu, sistem akan menampilkan data buku dan juga menampilkan pesan pengembalian buku.



Gambar 9. Activity Diagram Mengembalikan Buku

- **Activity Diagram Mengelola Daftar Buku**

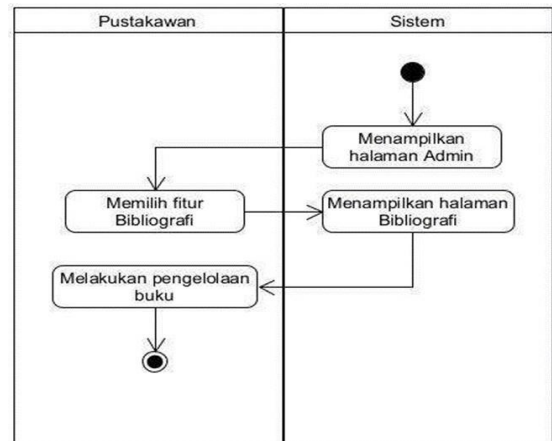
Alur *activity* ini dimulai dari sistem menampilkan halaman admin, lalu pustakawan dapat memilih fitur Bibliografi untuk melakukan pengelolaan daftar buku. Sistem akan menampilkan halaman Bibliografi, di halaman inilah pustakawan dapat menambah, mengedit, dan menghapus daftar buku.



Gambar 10. Activity Diagram Mengelola Daftar Buku

- **Activity Diagram Mencetak Kartu Tanda Anggota**

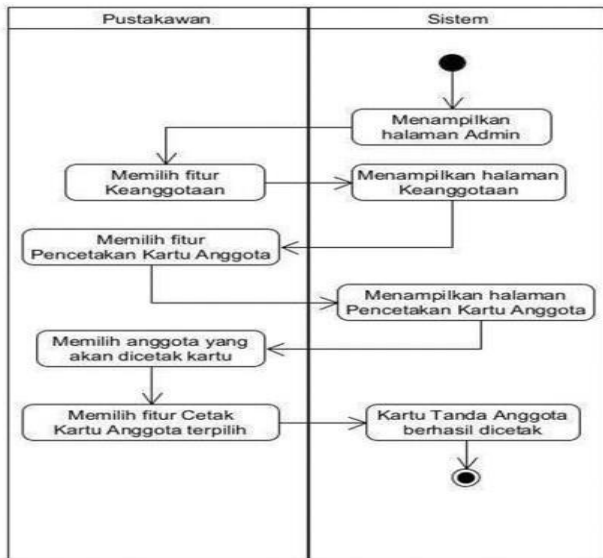
Alur *activity* ini dimulai dari sistem menampilkan halaman admin, lalu pustakawan memilih fitur Keanggotaan dan memilih menu pencetakan kartu anggota. Sistem akan menampilkan halaman pencetakan kartu anggota, lalu pustakawan dapat memilih anggota mana yang akan dicetak kartunya. Setelah itu, pustakawan dapat memilih cetak dan sistem akan menampilkan kartu anggota yang sudah tercetak.



Gambar 11. Activity Diagram Mencetak Kartu Tanda Anggota

- **Activity Diagram Memverifikasi Pemesanan Buku**

Alur *activity* ini dimulai dari sistem menampilkan halaman admin, lalu pustakawan dapat memilih fitur sirkulasi untuk melakukan verifikasi proses pemesanan buku. Sistem akan menampilkan halaman Transaksi, di halaman inilah pustakawan dapat verifikasi jika terdapat pesanan buku yang masuk ke dalam sistem.



Gambar 12. Activity Diagram Memverifikasi Pemesanan Buku

3) Construction

Tahap Construction adalah tahap pengembangan, tahapan ini terurai menjadi pembuatan e-katalog buku, memasukkan data ke dalam sistem, pengembangan, serta pengimplentasian sistem. Dalam proses pembuatan e-katalog buku, data dimasukkan ke dalam sistem secara manual yaitu dengan memasukkan data buku satu per satu ke dalam sistem. Dengan memasukkan data berupa informasi buku seperti sampul buku, judul buku, pengarang, penerbit, tahun terbit, tempat terbit, ISBN/ISSN ketersediaan buku, jumlah halaman, edisi ke dalam sistem. Pada tahap pengembangan, QR Code diintegrasikan ke dalam sistem.

4) Cutover

Pada tahapan ini adalah implementasi produk yang sudah final dimana LMS sudah bisa diakses secara online. Tahap ini mencakup pengujian dan pelatihan user. Selamatahapan ini, pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem beroperasi dengan baik dan menghasilkan hasil yang memenuhi harapan user. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian fungsionalitas sistem menggunakan Black Box Testing dan pengujian tingkat kegunaan sistem menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ).

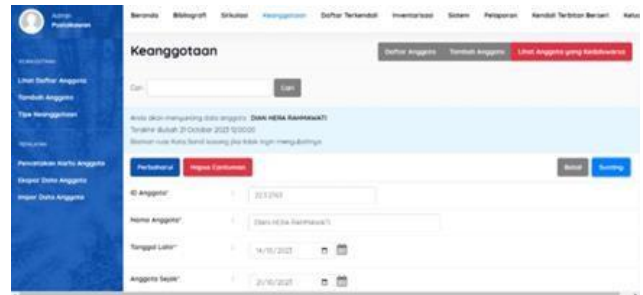
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini membahas mengenai hasil dan pembahasan pada pengembangan sistem yang sudah dilakukan:

A. Implementasi Sistem

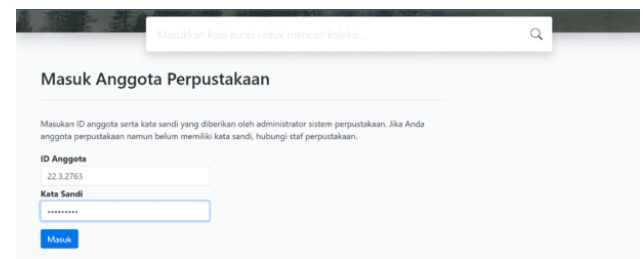
1) Mendaftarkan Akun Pemustaka: Pendaftaran atau registrasi akun user hanya dapat dilakukan oleh admin yaitu pustakawan. Dimana user akan diberikan akun oleh admin agar dapat melakukan Login ke dalam sistem. Admin dapat memilih fitur tambah anggota dan mengisi

data diri user. Fitur tambah anggota dapat dilihat pada bagian atas kanan halaman keanggotaan, lalu admin dapat memasukkan data user. Setelah selesai memasukkan data user ke dalam sistem, Admin dapat memberitahu ID Anggota dan Password kepada pemustaka agar dapat melakukan Login.



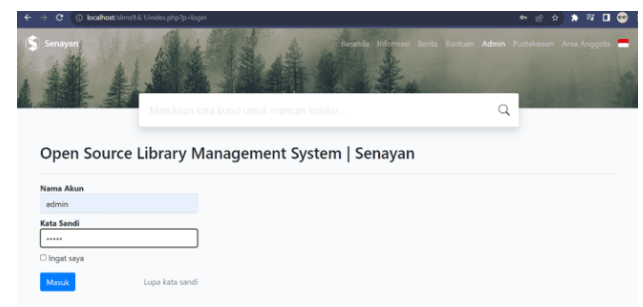
Gambar 13. Proses Memasukkan Data Pemustaka

2) Login Akun Pemustaka: Untuk melakukan Login baik tipe keanggotaan student dan teacher dapat dilakukan pada halaman Area Anggota. User memasukkan ID Anggota dan Password yang sudah diberikan.



Gambar 14. Halaman Login Pemustaka

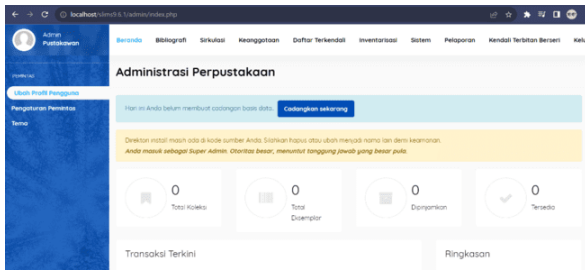
3) Login Akun Pustakawan: Untuk masuk ke dalam sistem sebagai Admin, fitur yang dipilih yaitu fitur Login sebagai Admin.



Gambar 15. Halaman Login Admin

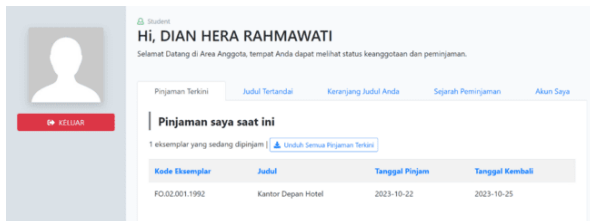
Setelah Admin berhasil melakukan Login, maka sistem SLiMS akan menampilkan Dashboard Admin. Admin sudah dapat melakukan pengelolaan perpustakaan sesuai dengan kebutuhan.





Gambar 16. Halaman Dashboard Admin

4) *Meminjam Buku*: Proses peminjaman buku dapat dilakukan ketika admin sudah mengonfirmasi pemesanan buku oleh user. Dimana pada halaman profil user, akan muncul judul buku yang sudah dipesan sebelumnya dan masuk ke dalam halaman Pinjaman Terkini. Sehingga status user sudah tidak melakukan pemesanan buku, melainkan melakukan peminjaman buku.



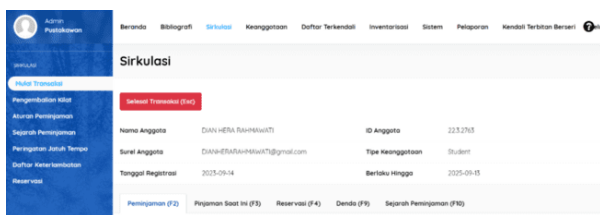
Gambar 17. Halaman Status Peminjaman Buku

5) *Scan QR Code*: QR Code yang terdapat pada kartu tanda anggota berfungsi untuk menampilkan data peminjam saat melakukan peminjaman buku. Dimana admin melakukan scan menggunakan scanner pada kartu tanda anggota perpustakaan saat memulai transaksi. Scanner membutuhkan waktu 0,05 detik untuk membaca hasil QR Code kartu tanda anggota.



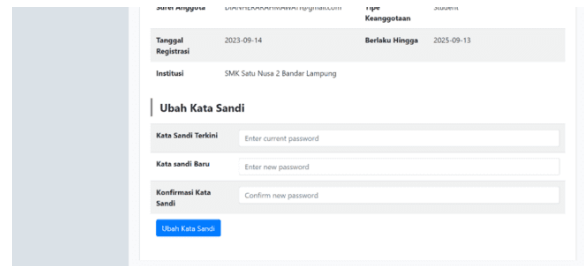
Gambar 18. Proses Melakukan Scan QR Code Kartu Tanda Anggota

Hasil scan QR Code kartu anggota akan tampil sebagai peminjam buku pada halaman sirkulasi. Data yang ditampilkan berupa nama anggota, ID anggota, surel anggota, tipe keanggotaan, tanggal registrasi, dan tanggal berlaku hingga.



Gambar 19. Hasil Scan QR Code

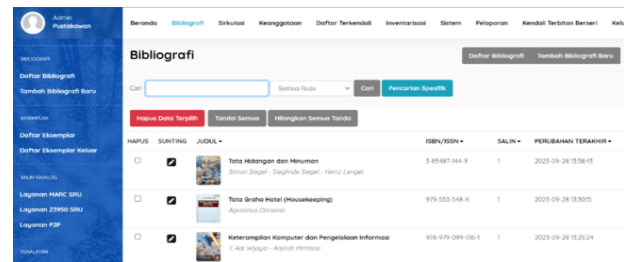
6) *Mengganti Password*: Mengganti Password atau kata sandi user dapat dilakukan sendiri oleh user, dimana user melakukan Login ke dalam sistem, lalu pada halaman Profil, user memilih halaman Akun Saya dan melakukan scroll down sampai menemukan fitur Ubah Kata Sandi. Pada fitur tersebut, user diminta memasukkan Kata Sandi Terkini, Kata Sandi Baru, dan Konfirmasi Kata Sandi.



Gambar 20. Fitur Ubah Password

7) *Mengembalikan Buku*: Pada kegiatan Mengembalikan buku, pemustaka tidak perlu menunjukkan kembali kartu tanda anggota kepada pustakawan, karena proses pengembalian buku hanya memerlukan scan Barcode buku. Proses pengembalian diawali dengan pustakawan membuka fitur Pengembalian Kilat pada halaman Sirkulasi, lalu pustakawan dapat langsung melakukan scan Barcode buku yang sudah dikembalikan.

8) *Mengelola Daftar Buku*: Mengelola daftar buku hanya bisa dilakukan oleh Admin. Admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus katalog buku. SLiMS menyediakan fitur pengelolaan daftar buku yaitu fitur Bibliografi. Jika ingin memasukkan atau menambah data buku baru, maka Admin dapat menekan “Tambah Bibliografi Baru”. Lalu Admin dapat mengisi form data buku yang disediakan oleh SLiMS. Jika terdapat perubahan data buku, Admin dapat melakukan penyuntingan data buku yang ada pada halaman Bibliografi. Lalu Admin juga dapat melakukan penghapusan data buku di dalam Halaman Bibliografi dengan catatan status jumlah salinan buku sama dengan 0 atau tidak ada.



Gambar 21. Halaman Bibliografi

9) *Mencetak Kartu Tanda Anggota*: Setelah QR Code diintegrasikan ke dalam sistem, selanjutnya Kartu Tanda Anggota dapat dicetak dengan cara memilih anggota yang akan dicetak kartunya dan melakukan pencetakan, Anggota yang terpilih dimasukkan ke dalam antrian pencetakan, lalu sistem akan memberikan alert apakah akan menambahkan anggota yang terpilih ke dalam antrian atau tidak. Setelah menambahkan anggota ke

dalam antrian pencetakan, pilih fitur Cetak Kartu Anggota dari Data Terpilih. Secara otomatis, Sistem menampilkan output berupa pencetakan kartu anggota yang sudah terdapat QR Code di dalamnya.



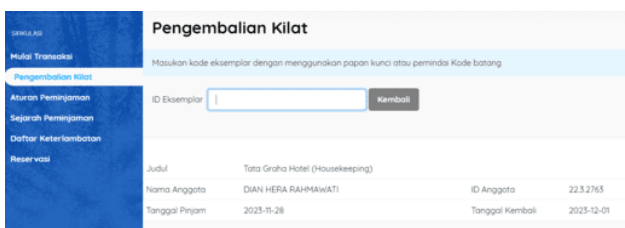
Gambar 22. Tampilan Kartu Tanda Anggota

10) Memverifikasi Pemesanan Buku: Verifikasi pemesanan buku hanya dapat dilakukan oleh Admin, dimana Admin melakukan verifikasi pada halaman Sirkulasi. Admin melakukan scan Barcode pada buku yang dikembalikan.



Gambar 23. Proses Melakukan Scan Barcode Buku

Setelah melakukan scan Barcode buku, maka sistem akan menampilkan data dari buku yang dipinjam. Sistem menampilkan data berupa judul buku yang dipinjam, nama dan ID anggota yang meminjam, tanggal peminjaman dan tanggal pengembalian.



Gambar 24. Hasil Scan Barcode Buku

**B. Testing**

1) Black Box Testing: Pengujian Black Box dilakukan guna mengetahui bagaimana kinerja fungsionalitas dari sistem yang dikembangkan pada penelitian ini. Pengujian Black Box dilakukan sebanyak 10 kali. Berikut merupakan proses pengujian terhadap fungsi sistem menggunakan Black Box Testing.

TABEL II  
PENGUJIAN BLACK BOX TESTING

No	Kelas Uji	Butir Uji	Hasil
1.	Mendaftarkan akun pemustaka	Menampilkan list akun pemustaka	OK
2.	Login	Pengecekan Login akun pustakawan dan pemustaka	OK
3.	Meminjam buku	Status peminjaman buku	OK
4.	Scan QR Code	Menampilkan data peminjam	OK
5.	Mengganti Password	Menampilkan halaman ubah Password	OK
6.	Mengembalikan buku	Status pengembalian buku	OK
7.	Mengelola daftar buku	Menambah, mengubah, dan menghapus daftar buku	OK
8.	Mencetak kartu tanda anggota	Menampilkan cetak kartu tanda anggota	OK
9.	Memverifikasi pemesanan buku	Pengecekan pemesanan buku	OK

2) User Experience Questionnaire: Pengujian User Experience Questionnaire (UEQ) dilakukan guna mengetahui tingkat kegunaan sistem yang dikembangkan. kuesioner UEQ yang terdiri dari 26 item pertanyaan. Pengujian User Experience Questionnaire (UEQ) dilakukan kepada 30 responden yang merupakan pengguna dari LMS yaitu Pemustaka dan Pustakawan SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung.

TABEL III  
HASIL UEQ TESTING

Item	Mean	Variance	Std. Dev.	No.	Left	Right	Scale
1	1,9	1,7	1,3	30	menyusahkan	menyenangkan	Daya tarik
2	1,8	1,8	1,3	30	tak dapat dipahami	dapat dipahami	Kejelasan
3	0,4	3,6	1,9	30	kreatif	monoton	Kebaruan
4	0,8	3,7	1,9	30	mudah dipelajari	sulit dipelajari	Kejelasan
5	1,3	4,2	2,0	30	bermanfaat	kurang bermanfaat	Stimulasi
6	1,7	2,0	1,4	30	membosankan	mengasyikkan	Stimulasi
7	1,7	2,4	1,6	30	tidak menarik	menarik	Stimulasi
8	0,9	3,1	1,8	30	tak dapat diprediksi	dapat diprediksi	Ketepatan
9	0,9	3,5	1,9	30	cepat	lambat	Efisiensi
10	0,0	3,8	2,0	30	berdaya cipta	konvensional	Kebaruan
11	1,6	2,1	1,5	30	menghalangi	mendukung	Ketepatan
12	1,5	3,4	1,8	30	baik	buruk	Daya tarik
13	1,5	2,1	1,4	30	rumit	sederhana	Kejelasan
14	1,7	1,7	1,3	30	tidak disukai	menggembirakan	Daya tarik
15	1,5	1,8	1,4	30	lazim	terdepan	Kebaruan
16	1,8	1,7	1,3	30	tidak nyaman	nyaman	Daya tarik
17	1,0	3,5	1,9	30	aman	tidak aman	Ketepatan
18	1,7	2,4	1,6	30	memotivasi	tidak memotivasi	Stimulasi
19	1,5	2,5	1,6	30	memenuhi ekspektasi	tidak memenuhi ekspektasi	Ketepatan
20	1,6	2,2	1,5	30	tidak efisien	efisien	Efisiensi
21	1,4	2,5	1,6	30	jelas	membingungkan	Kejelasan
22	1,7	1,6	1,3	30	tidak praktis	praktis	Efisiensi
23	1,2	3,5	1,9	30	terorganisasi	berantakan	Efisiensi
24	1,2	2,5	1,6	30	atraktif	tidak atraktif	Daya tarik
25	1,3	3,0	1,7	30	ramah pengguna	tidak ramah pengguna	Daya tarik
26	1,4	2,8	1,7	30	konservatif	inovatif	Kebaruan

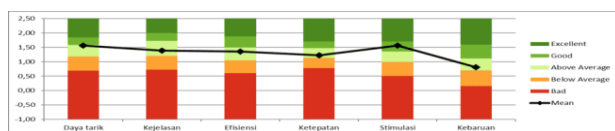
Tabel IV menunjukkan nilai rata-rata dari keseluruhan item pertanyaan sesuai 6 skala penilaian. Hasil nilai rata-rata dari daya tarik, kejelasan, efisiensi, ketepatan, dan kebaruan mendapatkan nilai above average dan nilai rata-rata dari stimulasi mendapatkan nilai good.



TABEL IV  
NILAI RATA-RATA 6 SKALA PENILAIAN UEQ TESTING

Scale	Mean	Comparison to benchmark	Interpretation
Daya tarik	1.56	Above average	25% of results better, 50% of results worse
Kejelasan	1.38	Above Average	25% of results better, 50% of results worse
Efisiensi	1.35	Above Average	25% of results better, 50% of results worse
Ketepatan	1.23	Above Average	25% of results better, 50% of results worse
Stimulasi	1.57	Good	10% of results better, 75% of results worse
Kebaruan	0.81	Above Average	25% of results better, 50% of results worse

Gambar 25 menunjukkan grafik representasi hasil nilai rata-rata dari 6 skala penilaian yang didapatkan. Skalanya daya tarik memiliki nilai rata-rata sebesar 1.56. Kemudian, skala kejelasan mendapat nilai rata-rata 1.38. Skala efisiensi memperoleh nilai rata-rata 1.35, sementara skala ketepatan mendapat nilai rata-rata 1.23. Skala stimulasi memiliki nilai rata-rata sebesar 1.57, dan terakhir, skala kebaruan memiliki nilai rata-rata sebesar 0.81. Dapat dilihat bahwa histogram terhadap satu sama lain memiliki kesetimbangan yang baik, yaitu 5 bernilai *above average* yaitu Daya Tarik, Kejelasan, Efisiensi, Ketepatan, Kebaruan dan 1 bernilai *good* yaitu Stimulasi.



Gambar 25. Grafik Representasi Nilai Rata-Rata UEQ Testing

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah penelitian ini berhasil mengembangkan *Library Management System* (LMS) untuk perpustakaan SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung dengan fitur-fitur yang meliputi mendaftarkan akun pemustaka, *login* akun pemustaka dan pustakawan, peminjaman buku, hingga verifikasi pemesanan buku dengan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD). Pengujian menggunakan *Black Box Testing* mencapai keberhasilan 100% sesuai dengan harapan, sementara hasil dari *UEQ Testing* dengan 30 responden menunjukkan pengalaman pengguna yang positif, dengan 5 aspek seperti daya tarik, kejelasan, efisiensi, ketepatan, dan kebaruan mendapat penilaian *above average*, ditambah satu aspek stimulasi yang mendapat penilaian *good*.

#### UCAPAN TERIMA KASIH.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan selama proses penyusunan jurnal ini, baik dalam pengembangan sistem maupun dalam penulisan penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

[1] Suyanik, Yatim Riyanto, And Soedarjo, “Efektifitas Pengelolaan Perpustakaan,” *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, Vol. 7, Aug. 2021.  
[2] Ispandi, “Membangun Sistem Informasi Perpustakaan Digital Berbasis Web,” *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, Vol. 16, Pp.

[3] Hartono, “Strategi Pengembangan Perpustakaan Digital Dalam Membangun Aksesibilitas Inforamasi,” *Jurnal Perpustakaan*, Vol. 8, No. 1, Pp. 75–91, 2017.  
[4] A. Samuel, A. Godfred, And X. He, “Design And Implementation Of *Library Management System*,” *Int J Comput Appl*, Vol. 182, No. 13, Sep. 2018.  
[5] (2007) The Slims website. [Online]. Available: <https://slims.web.id/web/>.  
[6] G. Revanol, W. E. Sulistyono, H. D. Septama, Y. Mulyani, And M. Pratama, “Sistem Informasi Portal Prodi Modul Pendaftaran Seminar Akademik Di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Lampung Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD),” *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, Vol. 11, No. 1, Jan. 2023, Doi: 10.23960/Jitet.V11i1.2864.  
[7] Muhammad Fabio Armandani And Dedi Mulyadi, “Digitalisasi Manajemen Sistem Dokumen Pengelolaan Perpustakaan Menggunakan *QR Code* Dan Digital Signature,” *Buana Ilmu*, Vol. 6, No. 1, Pp. 13–19, Nov. 2021, Doi: 10.36805/Bi.V6i1.1981.  
[8] F. N. Hasanah and R. S. Untari, *REKAYASA PERANGKAT LUNAK*. Sidoarjo: UMSIDA Press, 2020.  
[9] Syahroni, N. T. S. Aji, And A. Saifudin, “Pengujian Black Box Pada Aplikasi Perpustakaan Menggunakan Teknik Equivalence Partitions,” *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, Vol. 3, No. 3, P. 150, Aug. 2020, Doi: 10.32493/Jtsi.V3i3.5343.  
[10] R. Riche And S. H. Marpaung, “Evaluasi Pengalaman Pengguna Dengan Menggunakan *User Experience Questionnaire* Perpustakaan Digital,” *Jurnal Media Informatika Budidarma*, Vol. 5, No. 4, P. 1345, Oct. 2021, Doi: 10.30865/Mib.V5i4.3270.  
[11] (2018) UEQ Team And M. Schrepp, “UEQ (*User Experience Questionnaire*).” [Online]. Available: <https://www.ueq-online.org>  
[12] D. Hariyanto, R. Sastra, F. E. Putri, S. Informasi, K. Kota Bogor, and T. Komputer, “Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Perpustakaan,” 2021.  
[13] N. Nadlifah, S. Hadi, and I. Artikel, “Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Senayan Library Management System 9 Bulan,” vol. 3, no. 1, pp. 48–54, 2022, doi: 10.26623/jisl.  
[14] Q. Aini, E. N. Rukmana, and A. S. Rohman, “Penerapan Aplikasi Senayan Library Management System

(SLIMS) dalam Pengelolaan Bahan Pustaka di Perpustakaan Sekolah,” *BIBLIOTIKA: Jurnal Kajian Perpustakaan dan Informasi*, vol. 6, no. 1, 2022.