

**RANCANG BANGUN *LIBRARY MANAGEMENT SYSTEM* (LMS)
MENGUNAKAN SLIMS 9 BULIAN YANG DIINTEGRASIKAN
DENGAN *QR CODE*
(STUDI KASUS: SMK SATU NUSA 2 BANDAR LAMPUNG)**

(Skripsi)

Oleh

Marselina Rahmawati
NPM 2015061046



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

**RANCANG BANGUN *LIBRARY MANAGEMENT SYSTEM* (LMS)
MENGUNAKAN SLIMS 9 BULIAN YANG DIINTEGRASIKAN
DENGAN *QR CODE*
(STUDI KASUS: SMK SATU NUSA 2 BANDAR LAMPUNG)**

Oleh

MARSELINA RAHMAWATI

Skripsi

**Sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar
SARJANA TEKNIK**

Pada

**Prodi Teknik Informatika
Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas Lampung**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

RANCANG BANGUN *LIBRARY MANAGEMENT SYSTEM* (LMS) MENGUNAKAN SLIMS 9 BULIAN YANG DIINTEGRASIKAN DENGAN *QR CODE* (STUDI KASUS: SMK SATU NUSA 2 BANDAR LAMPUNG)

Oleh

MARSELINA RAHMAWATI

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*. Integrasi ini diharapkan dapat meningkatkan fungsionalitas perpustakaan digital dan efisiensi dalam pengelolaan koleksi serta layanan yang disediakan oleh perpustakaan tersebut.

Kata kunci: *Library Management System* (LMS), SLiMS, *QR Code*

ABSTRACT

DESIGN AND BUILDING OF A LIBRARY MANAGEMENT SYSTEM (LMS) USING SLIMS 9 BULIAN INTEGRATED WITH QR CODE (CASE STUDY: SMK SATU NUSA 2 BANDAR LAMPUNG)

By

MARSELINA RAHMAWATI

The library, as a significant representation in the educational process, plays a crucial role in providing library materials aligned with the curriculum to broaden the scope of knowledge and enhance the quality of education. However, observations conducted at the Library of SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung revealed the use of a manual system that lacks efficiency, resulting in obstacles in book borrowing and returning as well as challenges in book collection management. To address these issues, one solution found is to develop a Library Management System (LMS) supported by SLiMS 9 Bulian integrated with QR Code. This integration is expected to enhance the functionality of the digital library and improve efficiency in managing collections and services provided by the library.

Keywords: Library Management System (LMS), SLiMS 9 Bulian, QR Code

Judul Skripsi

: **RANCANG BANGUN *LIBRARY*
MANAGEMENT SYSTEM (LMS)
MENGUNAKAN SLIMS 9 BULIAN YANG
DIINTEGRASIKAN DENGAN *QR CODE*
(STUDI KASUS: SMK SATU NUSA 2 BANDAR
LAMPUNG)**

Nama Mahasiswa

: **Marselina Rahmawati**

Nomor Pokok Mahasiswa

: 2015061046

Jurusan

: Teknik Elektro

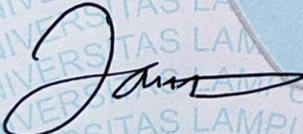
Fakultas

: Teknik



Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Ir. Meizano Ardhi Muhammad, S.T., M.T.
NIP 198105282012121001

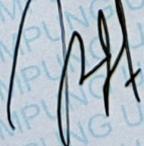

Rio Ariestia Pradipta, S.Kom, M.T.I.
NIP 198603232019031013

2. Mengetahui

Ketua Jurusan
Teknik Elektro

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

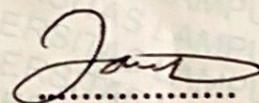

Herlinawati, S.T., M.T.
NIP 197103141999032001


Yessi Mulyani, S.T., M.T.
NIP 197312262000122001

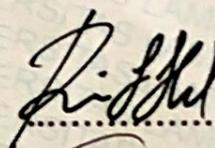
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

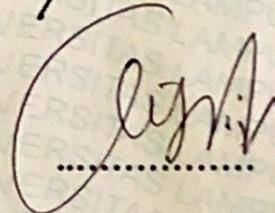
Ketua : **Ir. Meizano Ardhi Muhammad, S.T., M.T.**



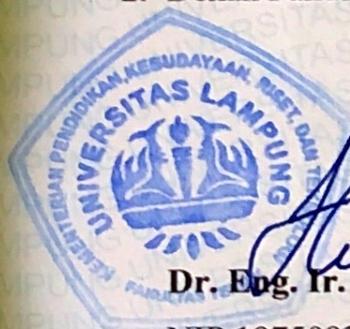
Sekretaris : **Rio Ariestia Pradipta, S.Kom, M.T.I.**



Penguji : **Ir. Gigih Forda Nama, S.T., M.T.I.I.P.M.**



2. Dekan Fakultas Teknik



Dr. Eng. Ir. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc. }

NIP 197509282001121002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **06 Desember 2023**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul “Rancang Bangun *Library Management System* (LMS) Menggunakan SLiMS 9 Bulian yang Diintegrasikan dengan *QR Code* (Studi Kasus: SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung)” dibuat oleh saya sendiri. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan hukum atau akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 20 Desember 2023
Pembuat pernyataan,



Marselina Rahmawati
NPM. 2015061046

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bandar Lampung, pada tanggal 7 November 2002. Penulis merupakan anak keempat dari pasangan Bapak (Alm.) Suyadi, S.E., M.M dan Ibu Handayani.

Penulis menyelesaikan pendidikannya di SD Negeri 6 Gedong Air pada tahun 2014, SMP Negeri 14 Bandar Lampung pada tahun 2017, dan SMA Negeri 9 Bandar Lampung pada tahun 2020. Pada tahun 2020 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri). Selama menjadi mahasiswa, penulis melakukan beberapa kegiatan, antara lain:

1. Menjadi anggota biasa Himpunan Mahasiswa Teknik Elektro Universitas Lampung, Departemen Kaderisasi dan Pengembangan Organisasi periode 2021.
2. Menjadi anggota biasa Himpunan Mahasiswa Teknik Elektro Universitas Lampung, Departemen Komunikasi dan Informasi, Divisi Media Informasi periode 2022.
3. Menjadi Asisten Laboratorium Teknik Komputer Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung pada tahun 2022.
4. Mengikuti program Studi Independen Kampus Merdeka dari Kementerian Pendidikan dan Budaya dengan mengambil kelas Pengembangan *Front-End Web* dan *Back-End* di Dicoding Academy pada tahun 2022.
5. Mengikuti Penelitian berbasis MBKM mengenai *Web Programming, Front-End*, dan *Back-End* yang diadakan oleh PSTI tahun 2022

6. Melaksanakan Kuliah Kerja Nyata di Desa Sri Kuncoro, Kecamatan Semaka, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung pada bulan Januari sampai dengan Februari 2023.
7. Mengikuti program Magang Bersertifikat Kampus Merdeka dari Kementerian Pendidikan dan Budaya sebagai *Web Developer and Administrator* di Perkumpulan Maritim Muda Nusantara pada tahun 2023.

MOTTO

“Gapapa nangis tapi jangan menyerah”
(Penulis)

“Tempah besi selagi panas.”
(Ayah Penulis)

“Apapun yang menjadi takdirmu, akan mencari jalannya menemukanmu.”
(Ali Bin Abi Thalib)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”
(Q.S. Al-Baqarah : 286)

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya
sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”
(QS. Al-Insyirah: 5-6).

PERSEMBAHAN

*Bismillaahirrohmaanirrahiim,
Dengan mengharapkan ridho dari Allah SWT,
Skripsi ini aku persembahkan kepada:
Kedua Orang Tua, Ayahku (Alm.) Supadi, S. E.,
M. M dan Ibuku Handayani,
Keluarga,
Teman-Teman,
Dan
Orang-orang yang telah membantu hidupku*

*Terima kasih untuk semuanya,
Kalian adalah hartaku yang paling berharga.*

SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi/tugas akhir ini dengan judul “Rancang Bangun *Library Management System (LMS)* Menggunakan Slims 9 Bulian Yang Diintegrasikan Dengan *QR Code* (Studi Kasus: SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung)”. Dalam pelaksanaan dan pembuatan skripsi/tugas Akhir ini penulis menerima dukungan baik secara moril maupun materil yang sangat berharga dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, khususnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta dan seluruh keluarga penulis yang tidak hentinya mendo’akan serta memberikan dorongan semangat dan materi;
2. Bapak Dr. Eng. Helmy Fitriawan, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung;
3. Ibu Herlinawati, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung;
4. Ibu Yessi Mulyani, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Lampung dan telah membantu proses kelancaran pengerjaan penelitian;
5. Bapak Ir. Meizano Ardhi Muhammad, S.T., M.T. selaku Pembimbing Utama yang selalu meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan dukungan serta memudahkan penulis dalam menyelesaikan penelitian ini;
6. Bapak Rio Ariestia Pradipta, S.Kom, M.T.I, selaku Pembimbing Pendamping yang selalu memberikan dukungan serta bimbingan agar menjadi lebih baik;
7. Bapak Ir. Gigih Forda Nama, S.T, M.T.I, selaku Penguji dan Pembimbing Akademik yang telah memberikan banyak saran dan masukan terhadap penelitian ini;

8. Mbak Rika selaku Admin Program Studi Teknik Informatika yang telah banyak membantu penulis dalam segala urusan administrasi selama perkuliahan;
9. Seluruh dosen dan staf Jurusan Teknik Informatika Unila yang memberi masukan dan mempermudah proses pembuatan skripsi / tugas akhir ini.
10. Sahabat – sahabat grup Romusyah Julie, Dhoni, dan Redeko yang sangat penulis sayangi. Terima kasih sudah menjadi sahabat terbaik sampai saat ini.
11. Sahabat – sahabat Grup Malam Nazmah, Bagus, dan Septario yang sangat penulis sayangi. Terima kasih sudah menjadi sahabat terbaik selama awal kuliah sampai saat ini.
12. Zaki, Nyayu, Andro, Balqis, Bachtiar, Miftah, Falia, Diana, Intan yang sudah menjadi teman seperjuangan penulis dan memberikan semangat dalam proses menyelesaikan skripsi.
13. Seluruh teman-teman yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi.

Penulis berharap agar laporan ini dapat menjadi referensi bagi pengembangan keilmuan di bidang teknik informatika. Oleh karena itu, semoga penelitian ini bermanfaat bagi yang membacanya.

Bandar Lampung, Desember 2023

Penulis,

Marselina Rahmawati

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|-------------|
| PERSEMBAHAN | i |
| SANWACANA | ii |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR TABEL | vi |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 4 |
| 1.5 Batasan Masalah..... | 4 |
| 1.6 Sistematika Penulisan Laporan..... | 5 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 Perpustakaan..... | 6 |
| 2.2 Klasifikasi Pustaka pada Perpustakaan | 7 |
| 2.3 SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung | 8 |
| 2.4 Sistem Otomasi Perpustakaan | 8 |
| 2.5 <i>Library Management System (LMS)</i> | 10 |
| 2.6 SLiMS 9 Bulian..... | 11 |
| 2.7 SDLC | 16 |
| 2.8 Metode RAD | 17 |
| 2.9 UML | 18 |
| 2.10 <i>Use Case Diagram</i> | 19 |
| 2.11 <i>Activity Diagram</i> | 19 |
| 2.12 <i>QR Code</i> | 20 |

| | | |
|-------------|--|------------|
| 2.13 | PHP..... | 21 |
| 2.14 | MySQL..... | 21 |
| 2.15 | <i>Black Box Testing</i> | 21 |
| 2.16 | <i>Usability Testing</i> | 22 |
| 2.17 | <i>User Experience Questionnaire (UEQ)</i> | 22 |
| 2.18 | Pengelolaan Perpustakaan | 23 |
| 2.19 | Penelitian Terkait | 23 |
| III. | METODOLOGI PENELITIAN | 28 |
| 3.1 | Waktu dan Tempat Penelitian | 28 |
| 3.2 | Alat dan Bahan Penelitian..... | 29 |
| 3.3 | Tahapan Penelitian | 31 |
| 3.3.1 | <i>Requirement Planning</i> | 31 |
| 3.3.2 | <i>User Design</i> | 32 |
| 3.3.3 | <i>Construction</i> | 55 |
| 3.3.4 | <i>Cutover</i> | 56 |
| IV. | HASIL DAN PEMBAHASAN | 57 |
| 4.1 | Hasil..... | 57 |
| 4.1.1 | Iterasi Pertama..... | 57 |
| 4.1.2 | Iterasi Kedua | 60 |
| 4.1.3 | Iterasi Ketiga | 89 |
| 4.2 | Pembahasan | 113 |
| 4.2.1 | Metode RAD | 113 |
| 4.2.2 | Capaian Penelitian..... | 113 |
| V. | KESIMPULAN DAN SARAN | 116 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 116 |
| 5.2 | Saran | 117 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 116 |
| | LAMPIRAN..... | 122 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 2.1 Perbandingan Sistem Otomasi Perpustakaan..... | 8 |
| Tabel 2.2 Fitur-Fitur pada SLiMS..... | 11 |
| Tabel 2.3 Perbandingan Model SDLC..... | 16 |
| Tabel 2.4 Simbol <i>Activity Diagram</i> (sumber: https://www.dicoding.com)..... | 20 |
| Tabel 2.5 Penelitian Terkait..... | 26 |
| Tabel 3.1 Jadwal Penelitian..... | 28 |
| Tabel 3.2 Alat Penelitian..... | 29 |
| Tabel 3.3 Bahan Penelitian..... | 30 |
| Tabel 3.4 Definisi <i>Use Case</i> | 34 |
| Tabel 4.1 Tahapan Pengujian <i>Black Box Testing</i> | 97 |
| Tabel 4.2 Pengujian <i>Login</i> | 98 |
| Tabel 4.3 Pengujian Mendaftarkan Akun Pemustaka..... | 101 |
| Tabel 4.4 Pengujian Melihat Daftar Buku..... | 102 |
| Tabel 4.5 Pengujian Mencari Buku..... | 102 |
| Tabel 4.6 Pengujian Memesan Buku..... | 103 |
| Tabel 4.7 Pengujian Meminjam Buku..... | 104 |
| Tabel 4.8 Pengujian <i>Scan QR Code</i> | 104 |
| Tabel 4.9 Pengujian Menandai Buku..... | 105 |
| Tabel 4.10 Pengujian Mengganti <i>Password</i> | 105 |
| Tabel 4.11 Pengujian Mengembalikan Buku..... | 106 |
| Tabel 4.12 Pengujian Mengelola Daftar Buku..... | 107 |
| Tabel 4.13 Pengujian Mengelola Daftar Keanggotaan..... | 107 |
| Tabel 4.14 Pengujian Mencetak Kartu Tanda Anggota..... | 108 |
| Tabel 4.15 Pengujian Mengelola Aturan Peminjaman Buku..... | 108 |

| | |
|--|-----|
| Tabel 4.16 Pengujian Memverifikasi Pemesanan Buku | 109 |
| Tabel 4.17 Interval <i>Benchmark</i> Skala UEQ (sumber: https://shorturl.at/pDQS0) | 110 |
| Tabel 4.18 Hasil <i>UEQ Testing</i> pada LMS SLiMS SMK 2 Satu Nusa Bandar Lampung | 111 |
| Tabel 4.19 Nilai Rata-Rata 6 Skala Penilaian <i>UEQ Testing</i> | 112 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1 Perpustakaan (sumber: https://www.gramedia.com) | 7 |
| Gambar 2.2 Tahapan Metode RAD | 17 |
| Gambar 2.3 Diagram UML (sumber: http://www.uml.org)..... | 19 |
| Gambar 2.4 Contoh <i>QR Code</i> (sumber: https://www.kompasiana.com)..... | 21 |
| Gambar 3.1 Perpustakaan SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung..... | 31 |
| Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i> | 33 |
| Gambar 3.3 <i>Activity Diagram Login</i> Akun Pustakawan..... | 36 |
| Gambar 3.4 <i>Activity Diagram Login</i> Akun Pemustaka..... | 37 |
| Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Mendaftarkan Akun Pemustaka..... | 38 |
| Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Melihat Daftar Buku..... | 39 |
| Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Mencari Buku | 40 |
| Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Memesan Buku | 41 |
| Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Meminjam Buku | 42 |
| Gambar 3.10 <i>Activity Diagram Scan QR Code</i> | 43 |
| Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Menandai Buku | 44 |
| Gambar 3.12 <i>Activity Diagram</i> Mengganti <i>Password</i> | 45 |
| Gambar 3.13 <i>Activity Diagram</i> Mengembalikan Buku | 46 |
| Gambar 3.14 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Daftar Buku | 47 |
| Gambar 3.15 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Daftar Keanggotaan..... | 48 |
| Gambar 3.16 <i>Activity Diagram</i> Mencetak Kartu Anggota..... | 49 |
| Gambar 3.17 <i>Activity Diagram</i> Mengelola Aturan Peminjaman Buku | 50 |
| Gambar 3.18 <i>Activity Diagram</i> Memverifikasi Pemesanan Buku..... | 51 |
| Gambar 3.19 <i>Mock Up</i> Halaman Beranda | 52 |
| Gambar 3.20 <i>Mock Up</i> Halaman Admin | 52 |

| | |
|--|----|
| Gambar 3.21 <i>Mock Up</i> Halaman Area Anggota | 53 |
| Gambar 3.22 <i>Mock Up</i> Halaman Informasi | 53 |
| Gambar 3.23 <i>Mock Up</i> Halaman Berita | 54 |
| Gambar 3.24 <i>Mock Up</i> Halaman Bantuan | 54 |
| Gambar 3.25 <i>Mock Up</i> Halaman Pustakawan..... | 55 |
| Gambar 4.1 <i>Website</i> Resmi SLiMS | 57 |
| Gambar 4.2 Menjalankan XAMPP | 58 |
| Gambar 4.3 Tampilan Instalasi SLiMS..... | 58 |
| Gambar 4.4 Konfigurasi <i>database</i> SLiMS pada MySQL a. Konfigurasi pada <i>software</i> SLiMS b. Konfigurasi pada MySQL | 59 |
| Gambar 4.5 Membuat Akun Admin SLiMS | 59 |
| Gambar 4.6 Tampilan Awal <i>Website</i> SLiMS..... | 60 |
| Gambar 4.7 Halaman Tambah Pola Eksemplar | 61 |
| Gambar 4.8 Pola Kode Eksemplar Buku | 61 |
| Gambar 4.9 Halaman Bibliografi..... | 62 |
| Gambar 4.10 Proses Memasukkan Data ke dalam Bibliografi | 62 |
| Gambar 4.11 Daftar Bibliografi yang telah dimasukkan Data Buku | 63 |
| Gambar 4.12 Halaman Cetak Barcode Eksemplar | 63 |
| Gambar 4.13 Hasil Pencetakan <i>Barcode</i> Buku | 64 |
| Gambar 4.14 Halaman <i>Login</i> Admin | 64 |
| Gambar 4.15 Halaman <i>Dashboard</i> Admin | 65 |
| Gambar 4.16 Halaman <i>Login</i> Anggota Perpustakaan | 65 |
| Gambar 4.17 Proses Memasukkan ID Anggota dan <i>Password</i> untuk Melakukan <i>Login</i> | 65 |
| Gambar 4.18 Halaman Profil <i>User</i> setelah Berhasil Melakukan <i>Login</i> | 66 |
| Gambar 4.19 Halaman Keanggotaan | 66 |
| Gambar 4.20 Proses Memasukkan Data <i>User</i> ke dalam Sistem | 67 |
| Gambar 4.21 Daftar Kategori Buku yang Disediakan oleh SLiMS..... | 67 |
| Gambar 4.22 Fitur Search yang disediakan oleh SLiMS..... | 68 |
| Gambar 4.23 Pencarian Katalog Buku Berdasarkan Kata Kunci | 68 |
| Gambar 4.24 Fitur Pencarian Spesifik Buku yang disediakan oleh SLiMS | 69 |
| Gambar 4.25 Pencarian Katalog Buku berdasarkan Judul Buku | 69 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4.26 Hasil Pencarian Katalog Buku | 69 |
| Gambar 4.27 Menambahkan Buku ke dalam Keranjang Buku..... | 70 |
| Gambar 4.28 Notifikasi Buku Berhasil dimasukkan ke dalam Keranjang | 70 |
| Gambar 4.29 Halaman Profil yang sudah diisi oleh Keranjang Judul | 71 |
| Gambar 4.30 Hasil Pencarian Buku yang tidak Tersedia | 71 |
| Gambar 4.31 Buku yang tidak Tersedia tidak dapat ditambahkan ke dalam Keranjang..... | 71 |
| Gambar 4.32 Status Pinjaman Terkini User..... | 72 |
| Gambar 4.33 Proses <i>Scan QR Code</i> Kartu Tanda Anggota..... | 72 |
| Gambar 4.34 Hasil <i>Scan QR Code</i> Kartu Tanda Anggota | 73 |
| Gambar 4.35 Halaman Detail Buku | 73 |
| Gambar 4.36 Buku Berhasil Ditandai | 74 |
| Gambar 4.37 Judul Tertandai pada Halaman Profil..... | 74 |
| Gambar 4.38 Fitur Ubah Kata Sandi <i>User</i> | 75 |
| Gambar 4.39 Halaman Pengembalian Kilat..... | 75 |
| Gambar 4.40 Proses <i>Scan Barcode</i> Buku | 76 |
| Gambar 4.41 Hasil <i>Scan Barcode</i> Buku | 76 |
| Gambar 4.42 Halaman Bibliografi..... | 77 |
| Gambar 4.43 Halaman Tambah Bibliografi Baru | 77 |
| Gambar 4.44 Mengubah Data Buku di dalam Halaman Bibliografi..... | 77 |
| Gambar 4.45 Menghapus Data Buku dari Halaman Bibliografi..... | 78 |
| Gambar 4.46 Notifikasi Berhasil Menghapus Data Buku dari Halaman Bibliografi | 78 |
| Gambar 4.47 Halaman Daftar Keanggotaan | 79 |
| Gambar 4.48 Halaman Tambah Anggota..... | 79 |
| Gambar 4.49 Mengubah Data Keanggotaan pada Halaman Keanggotaan | 80 |
| Gambar 4.50 Menghapus Data Anggota dari Halaman Keanggotaan | 80 |
| Gambar 4.51 Notifikasi Berhasil Menghapus Data Anggota dari Halaman Keanggotaan | 80 |
| Gambar 4.52 <i>Source Code QR Code Membercard</i> | 81 |
| Gambar 4.53 Hasil Modifikasi <i>Source Code QR Code Membercard</i> | 81 |
| Gambar 4.54 File <i>QR Code</i> yang Dimasukkan ke dalam Folder <i>Membercard</i> | 82 |

| | |
|---|----|
| Gambar 4.55 Halaman Konfigurasi Kartu Anggota | 82 |
| Gambar 4.56 Memasukkan Anggota ke dalam Antrian Cetak | 83 |
| Gambar 4.57 Mencetak Kartu Tanda Anggota Perpustakaan | 83 |
| Gambar 4.58 Tampilan Kartu Anggota saat Pencetakan | 84 |
| Gambar 4.59 Halaman Aturan Peminjaman Buku..... | 84 |
| Gambar 4.60 Menambah Data Aturan Peminjaman Buku..... | 85 |
| Gambar 4.61 Aturan Peminjaman Buku Sesuai Tipe Keanggotaan | 85 |
| Gambar 4.62 Fitur Reservasi Buku..... | 86 |
| Gambar 4.63 Memasukkan ID Anggota ke dalam Transaksi Buku | 86 |
| Gambar 4.64 Tampilan Pemesanan Buku oleh Anggota | 87 |
| Gambar 4.65 Memasukkan Eksemplar Buku ke dalam Peminjaman | 87 |
| Gambar 4.66 Tampilan Peminjaman Buku oleh Anggota | 87 |
| Gambar 4.67 Sistem Menampilkan <i>Alert</i> saat Menyelesaikan Transaksi Buku | 88 |
| Gambar 4.68 Halaman Sejarah Peminjaman Buku..... | 88 |
| Gambar 4.69 Halaman Pengaturan Tema a. Pengaturan Tema untuk Pengguna b. Pengaturan Tema untuk Admin | 89 |
| Gambar 4.70 <i>Database Localhost</i> SLiMS | 90 |
| Gambar 4.71 Mengekspor <i>Database Localhost</i> SLiMS | 90 |
| Gambar 4.72 Mengekspor <i>Database Localhost</i> SLiMS dalam Format SQL | 90 |
| Gambar 4.73 Melakukan <i>Login</i> pada <i>Hosting</i> Domainsia | 91 |
| Gambar 4.74 Halaman <i>Dashboard</i> <i>Hosting</i> Domainsia..... | 91 |
| Gambar 4.75 Membuat Sub Domain untuk SLiMS..... | 92 |
| Gambar 4.76 Mencari <i>Apps</i> SLiMS pada <i>Hosting</i> Domainsia..... | 92 |
| Gambar 4.77 Melakukan <i>Software Setup</i> Instalasi <i>Apps</i> SLiMS..... | 93 |
| Gambar 4.78 Konfigurasi Akun Admin SLiMS pada <i>Hosting</i> Domainsia..... | 93 |
| Gambar 4.79 Konfigurasi <i>Database</i> SLiMS pada <i>Hosting</i> Domainsia..... | 94 |
| Gambar 4.80 Halaman <i>Dashboard</i> Admin SLiMS pada <i>Hosting</i> Domainsia | 94 |
| Gambar 4.81 Memilih Fitur phpMyAdmin pada <i>Hosting</i> Domainsia | 95 |
| Gambar 4.82 Tampilan <i>Database</i> SLiMS pada phpMyAdmin <i>Hosting</i> Domainsia | 95 |
| Gambar 4.83 Melakukan <i>Drop Database</i> SLiMS pada phpMyAdmin <i>Hosting</i> Domainsia | 95 |

| | |
|---|-----|
| Gambar 4.84 Tampilan Menu <i>Import Database</i> SLiMS pada phpMyAdmin <i>Hosting</i> Domainsia | 96 |
| Gambar 4.85 Melakukan <i>Import Database</i> SLiMS ke dalam phpMyAdmin <i>Hosting</i> Domainsia | 96 |
| Gambar 4.86 Keterangan <i>Import Database</i> Berhasil..... | 96 |
| Gambar 4.87 Tampilan <i>Dashboard</i> Admin setelah Berhasil Konfigurasi <i>Database</i> | 97 |
| Gambar 4.88 Hasil Pengujian <i>Login</i> Akun Pustakawan a. <i>Login</i> berhasil b. <i>Login</i> gagal c. Tidak ada Data yang Dimasukkan..... | 100 |
| Gambar 4.89 Hasil Pengujian <i>Login</i> Akun Pemustaka a. <i>Login</i> berhasil b. <i>Login</i> gagal c. Tidak ada Data yang Dimasukkan..... | 100 |
| Gambar 4.90 Hasil Pengujian Mendaftarkan Akun <i>User</i> a. Pendaftaran Akun Berhasil b. Pesan Kesalahan saat Pendaftaran Akun..... | 101 |
| Gambar 4.91 Hasil pengujian Mencari Buku a. Berhasil Mencari Buku b. Buku yang Dicari Tidak Ditemukan..... | 103 |
| Gambar 4.92 Pesan Kesalahan saat Melakukan Pemesanan Buku | 103 |
| Gambar 4.93 Hasil pengujian Penggantian <i>Password</i> Akun <i>User</i> a. berhasil mengganti <i>password</i> b. gagal mengganti <i>password</i> | 106 |
| Gambar 4.94 Pesan Kesalahan saat <i>Scan Barcode</i> Pengembalian Buku | 106 |
| Gambar 4.95 Grafik Representasi Nilai Rata-Rata 6 Skala Penilaian <i>UEQ Testing</i> | 112 |

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu fasilitas teknis yang memiliki kemampuan untuk menggambarkan proses belajar mengajar adalah perpustakaan. Dalam bidang pendidikan dan pengajaran, dilakukan upaya untuk menciptakan bahan pustaka yang selaras dengan kurikulum guna memperluas ilmu pengetahuan, meningkatkan prestasi, dan meningkatkan mutu pendidikan.[1] Setiap lembaga pendidikan, baik sekolah maupun perguruan tinggi, wajib memiliki perpustakaan sebagai sumber belajar. Fungsi perpustakaan tersebut adalah memenuhi kebutuhan akan informasi dan pengetahuan yang mendukung proses pembelajaran [2][3].

Dalam era digital saat ini, masyarakat menyadari bahwa kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi membawa dampak yang tak terduga pada perubahan. Tren dan perubahan yang terjadi di bidang informasi sedang berkembang dengan cepat. Ini termasuk pekerjaan yang dilakukan oleh profesional perpustakaan seperti mengumpulkan, mengorganisasikan, menyimpan, memanfaatkan, dan mendapatkan akses ke layanan informasi.[4]

Berdasarkan dari hasil observasi lebih lanjut, perpustakaan di SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung masih menggunakan perpustakaan konvensional. Perpustakaan di sekolah ini masih mengandalkan sistem manual, dimana catatan dalam buku agenda digunakan untuk mencatat aktivitas kunjungan, peminjaman dan pengembalian buku. Penerapan ini tidak efisien serta menimbulkan hambatan dalam proses peminjaman dan pengembalian buku, kesulitan dalam menemukan koleksi buku yang diinginkan, serta kendala dalam mencatat koleksi buku dan data pengunjung perpustakaan.

Library Management System (LMS) bertindak sebagai alat atau sarana untuk mempersingkat waktu dalam melakukan transaksi berupa pengembalian atau peminjaman buku dari perpustakaan. LMS akan membantu pustakawan untuk bekerja dengan mudah, dimana LMS dirancang dengan fitur dasar agar pustakawan dapat menambah, melihat, memperbarui, menghapus buku dan detail siswa di dalam sistem. LMS memberikan fleksibilitas dan fitur yang memungkinkan pustakawan dan pengguna dalam memaksimalkan waktu dan efisiensi. [5]

Sistem otomasi perpustakaan yang efektif terdiri dari berbagai langkah mulai dari pengadaan bahan perpustakaan, pengolahan koleksi, manajemen sirkulasi (peminjaman, pengembalian, dan perpanjangan pinjaman), administrasi keanggotaan, pengaturan izin akses anggota, sistem pemesanan, dan pelaporan aktivitas perpustakaan dengan berbagai parameter yang dapat dipilih. [6]

Otomasi perpustakaan telah diperkenalkan melalui penggunaan perangkat lunak pendukung seperti SLiMS (*Senayan Library Management System*). SLiMS merupakan salah satu perangkat lunak sumber terbuka berbasis web yang dapat digunakan untuk membangun sistem otomasi perpustakaan. SLiMS merupakan *software* berbasis perangkat lunak perpustakaan atau sistem manajemen perpustakaan sistem manajemen sumber terbuka berlisensi di bawah GPL v3. Perangkat web yang dikembangkan oleh tim Perangkat Pusat Informasi dan Humas Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia didirikan dengan mengimplementasikan PHP, basis data MySQL, dan kendali versi Git. Fitur-fitur yang disediakan oleh SLiMS sangat berguna dan mempermudah dalam mengelola koleksi bahan pustaka, termasuk inventarisasi, klasifikasi, pemberian label, pembuatan kartu katalog, dan penataan koleksi bahan pustaka di rak. [7]

Berdasarkan penjelasan masalah di atas, judul skripsi mengenai Rancang Bangun *Library Management System* (LMS) Menggunakan SLiMS 9 Bulan yang Diintegrasikan dengan *QR Code* (Studi Kasus: Perpustakaan SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung) dapat menjadi solusi untuk menyelesaikan masalah pada sistem manajemen perpustakaan yang akan digunakan oleh sekolah ini dengan

menggunakan *software* SLiMS (*Senayan Library Management System*) versi terbaru yaitu SLiMS 9 Bulian. Dengan mengintegrasikan *QR Code* pada SLiMS 9 Bulian di perpustakaan SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung, diharapkan dapat meningkatkan fungsionalitas sistem perpustakaan digital sehingga proses pengelolaan perpustakaan menjadi lebih efisien dan akurat.

LMS yang dibangun akan sesuai dengan *Standart Operating Procedure* (SOP) yang diterapkan oleh Perpustakaan SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung. Fitur-fitur yang akan digunakan berdasarkan dari layanan perpustakaan yang sudah ada, seperti layanan peminjaman buku, pengembalian buku, pencatatan denda, dan pengelolaan daftar koleksi buku.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perancangan *Library Management System (LMS)* serta implementasi *QR Code* pada SLiMS 9 Bulian di perpustakaan SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung?
2. Apakah tingkat kegunaan sistem yang diperoleh ketika menerapkan fitur-fitur tersebut dalam sistem otomasi perpustakaan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan *Library Management System (LMS)* berbasis SLiMS 9 Bulian dengan integrasi *QR Code* pada perpustakaan SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat proses peminjaman buku dengan akurasi yang tepat serta meningkatkan fungsionalitas dari *Library Management System (LMS)*. Penelitian ini sendiri berguna sebagai prasyarat kelulusan tugas akhir mahasiswa dan sebagai dasar untuk menambah wawasan baru sebagai penerapan ilmu dalam menghadirkan suatu inovasi.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Kegiatan penelitian rancang bangun *Library Management System (LMS)* dilakukan di perpustakaan SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung.
2. *Web Hosting* disediakan oleh SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung.
3. Penelitian ini tidak mengubah buku fisik menjadi bentuk digital, tetapi hanya mengambil beberapa informasi mengenai buku saja.
4. Buku yang dimasukkan ke dalam sistem dibatasi hanya sebanyak 2.600 buku.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan yang digunakan pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, tujuan penelitian, rumusan masalah, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas mengenai dasar teori yang digunakan sebagai bahan referensi dan teori pendukung yang diperoleh dari berbagai sumber buku, jurnal, *data sheet* dan penelitian ilmiah terkait sistem otomasi perpustakaan.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas aspek-aspek seperti waktu dan tempat, peralatan dan bahan yang digunakan, metode penelitian, serta tahapan pelaksanaan dan pengamatan yang dilakukan selama proses penelitian.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas mengenai hasil yang diperoleh dari penelitian serta analisis yang dilakukan terhadap data yang diperoleh selama penelitian.

BAB V: KESIMPULAN

Pada bab ini membahas mengenai kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran-saran yang dianggap sebagai masukan untuk penelitian selanjutnya di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 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. Pendidikan tidak dapat berjalan efektif tanpa adanya dukungan dari fasilitas belajar yang diperlukan dalam proses kegiatan belajar-mengajar. Kehadiran perpustakaan telah memiliki dampak signifikan terhadap pentingnya pendidikan dan perkembangan kualitas suatu bangsa dalam konteks pendidikan. Perpustakaan berfungsi sebagai sarana untuk menyediakan layanan informasi kepada siswa. [1] Layanan Perpustakaan dijalankan oleh 2 aktor yaitu pemustaka dan pustakawan. Tugas pemustaka dalam perpustakaan adalah memanfaatkan sumber daya yang ada dengan baik. Pemustaka bertanggung jawab untuk menjaga ketertiban di dalam perpustakaan, menghormati aturan yang berlaku, dan merawat bahan pustaka. Pemustaka juga memiliki tugas untuk memanfaatkan layanan yang disediakan dengan baik, seperti proses peminjaman dan pengembalian buku, serta mematuhi ketentuan yang ada untuk memastikan koleksi perpustakaan tetap terjaga dan tersedia untuk digunakan secara adil dan merata. Di sisi lain, tugas pustakawan bertanggung jawab atas pengelolaan koleksi, termasuk pengadaan bahan pustaka, penataan, dan pemeliharaan agar informasi tetap tersedia dan terorganisir dengan baik. Selain itu, pustakawan juga memberikan layanan kepada pemustaka, membantu dalam pencarian informasi, memberikan panduan tentang cara memanfaatkan koleksi, serta menjaga agar perpustakaan tetap menjadi tempat yang ramah dan bermanfaat bagi seluruh pengunjung. Pustakawan juga terlibat dalam mengelola sistem perpustakaan digital, memastikan aksesibilitas koleksi secara

online, serta berinovasi dalam menyediakan layanan yang sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan pemustaka.[8]



Gambar 2.1 Perpustakaan (sumber: <https://www.gramedia.com>)

2.2 Klasifikasi Pustaka pada Perpustakaan

Klasifikasi adalah kegiatan atau tindakan mengelompokkan dan mengkategorikan sesuatu. Klasifikasi Pustaka adalah proses pengelompokan dan pengorganisasian bahan pustaka seperti buku, majalah, artikel, dan sumber informasi lainnya ke dalam kategori yang sesuai berdasarkan subjek, topik, atau jenis. Terdapat beberapa klasifikasi pustaka yang biasa digunakan oleh pustakawan antara lain, yaitu klasifikasi *Dewey Decimal Classification* (DDC), *Library of Congress Classification* (LCC), *Colon classification* (CC), *Universal Decimal Classification* (UDC), dan sebagainya. Di Indonesia, klasifikasi pustaka yang populer digunakan ialah *Dewey Decimal Classification* (DDC). Sistem klasifikasi DDC adalah salah satu metode klasifikasi yang mengelompokkan bahan perpustakaan berdasarkan subjek. Dewey membagi menjadi 10 kategori utama dengan angka: [9]

| | |
|-----------------------|--------------------------------|
| 000 – 099 Karya Umum | 600 – 699 Pengetahuan Praktis |
| 100 – 199 Filsafat | 700 – 799 Kesenian dan Hiburan |
| 300 – 399 Ilmu Sosial | 800 – 899 Kesusastaan |
| 400 – 499 Bahasa | 900 – 999 Sejarah |
| 500 – 599 Ilmu Murni | |

2.3 SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung

SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung merupakan salah satu sekolah kejuruan yang berlokasi di Jalan Cut Mutia No.19A, Gulak Galik, Kec. Teluk Betung Utara, Kota Bandar Lampung Prov. Lampung. Sekolah ini merupakan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan bidang keahlian pariwisata dan perhotelan yang ada di kota Bandar Lampung. SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung memiliki program keahlian Akomodasi Perhotelan yang sudah terakreditasi B.

2.4 Sistem Otomasi Perpustakaan

Sistem Otomasi Perpustakaan merupakan penggabungan dan kerjasama antara sumber daya yang tersedia di perpustakaan dengan teknologi-teknologi yang ada, yang bertujuan untuk meningkatkan pelayanan perpustakaan menjadi lebih optimal dan efisien, sehingga dapat memberikan keuntungan kepada pustakawan dan pengguna perpustakaan secara keseluruhan. Di Indonesia, saat ini ada beberapa sistem otomasi perpustakaan yang digunakan misalnya INLISLite, SLiMS, Koha dan sebagainya.[6] INLISLite merupakan perangkat lunak *freeware* dan *Open Source* aplikasi otomasi perpustakaan yang dibangun dan dikembangkan oleh Perpustakaan Nasional RI (Perpustakaan Nasional RI) sejak tahun 2011.[10] Sama halnya dengan INLISLite, Koha merupakan sistem otomasi perpustakaan terintegrasi berbasis *Open Source* yang diperkenalkan kepada publik pada awal tahun 2000.[11] Kemudian terdapat juga sistem otomasi perpustakaan yang dikembangkan oleh Universitas Indonesia yang dinamakan dengan LONTAR (*Library Automation and Digital Archives*). Pada dasarnya, masing-masing aplikasi sistem otomasi perpustakaan melakukan tugas yang sama, yaitu mengelola perpustakaan. Hal yang membedakannya ialah fitur yang disediakan.

Tabel 2.1 Perbandingan Sistem Otomasi Perpustakaan

| Sistem Otomasi Perpustakaan | Kelebihan | Kekurangan |
|-----------------------------|--|---|
| SLiMS 9 Bulan | Memiliki dokumentasi yang lengkap, yang sangat | Untuk dapat mengakses SLiMS, <i>web browser</i> |

| | | |
|-----------|---|---|
| | <p>penting untuk pengembangan perangkat lunak, termasuk FOSS. Dokumentasi yang lengkap akan memudahkan pengguna dan calon pengguna dalam mempelajari perangkat lunak. Pengguna SLiMS dapat dengan mudah mempelajarinya.</p> | <p>harus kompatibel. Tetapi, tidak semua <i>web browser</i> dapat menjalankan SLiMS dengan sempurna. SLiMS merekomendasikan Mozilla Firefox sebagai <i>web browser</i>, selain itu, kemampuan tampilan SLiMS tidak akan terlihat dengan sempurna. Misalnya, ketika <i>user</i> menggunakan Internet Explorer sebagai <i>web browser</i>, beberapa menu atau fitur akan tertutup oleh layar.</p> |
| Inlislite | <p>Memanfaatkan format metadata MARC 21 yang memperkuat 3 jenis metadata: deskriptif, administratif, serta struktural</p> | <p>Ketidaktersediaan fitur verifikasi metadata yang dimasukkan menurut standar yang mengakibatkan ketidaksesuaian data bibliografis dengan skema metadata dan dapat menyebabkan objek file tidak terdeteksi di dalam sistem repositori. [12]</p> |
| KOHA | <p>Semua antarmuka Koha, seperti antarmuka berbasis</p> | <p>Pelatihan mungkin dibutuhkan oleh</p> |

| | | |
|--------|---|---|
| | web, OPAC, sirkulasi, manajemen, dan antarmuka self-checkout, didasarkan pada teknologi World Wide Web yang mengikuti standar XHTML, CSS, dan Javascript. | pengguna agar dapat memaksimalkan penggunaan seluruh fitur dan fungsionalitas yang disediakan oleh Koha. [11] |
| Lontar | LONTAR menyediakan sejumlah modul yang dibuat untuk mengakomodasi kebutuhan umum perpustakaan. Hampir semua aktivitas perpustakaan bisa diakses melalui komputer dan secara daring. | Sistem ini bukanlah sumber terbuka atau <i>Open Source</i> , sehingga tidak dapat diubah dengan bebas sesuai kebutuhan. Jika terjadi masalah, pengembang harus menghubungi teknisi dari Universitas Indonesia, yang merupakan pemegang hak cipta dari LONTAR.[13] |

2.5 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. LMS akan membantu pustakawan untuk bekerja dengan mudah, dimana LMS dirancang dengan fitur dasar agar pustakawan dapat menambah, melihat, memperbarui, menghapus buku dan detail siswa di dalam sistem.[5]

2.6 SLiMS 9 Bulian

Senayan Library Management System (SLiMS) merupakan sebuah perangkat lunak untuk memenuhi kebutuhan otomatisasi perpustakaan (*library automation*) dengan model *Open Source*. Perangkat lunak ini dikembangkan oleh tim dari Pusat Informasi dan Humas Kementerian Pendidikan Nasional. SLiMS merupakan perangkat lunak yang dapat diakses secara bebas dan dapat dimodifikasi sesuai kebutuhan. *Software* SLiMS pertama kali digunakan di Perpustakaan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (KEMENDIKBUD). 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. Fitur-fitur yang disediakan oleh SLiMS antara lain: [14]

Tabel 2.2 Fitur-Fitur pada SLiMS

| No. | Fitur | Detail Fitur |
|-----|-------------|---|
| 1. | Bibliografi | <ol style="list-style-type: none">1. Daftar Bibliografi2. Tambah Bibliografi Baru3. Daftar Eksemplar4. Daftar Eksemplar Keluar5. Layanan MARC SRU6. Layanan Z3950 SRU7. Layanan P2P8. Pencetakan Label9. Cetak Barkod Eksemplar10. Ekspor Data MARC11. Impor Data MARC12. Mencetak Katalog13. Ekspor Data Biblio14. Impor Data Biblio15. Ekspor Data Eksemplar16. Impor Data Eksemplar |

| | | |
|----|-------------------|--|
| 2. | Sirkulasi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mulai Transaksi 2. Pengembalian Kilat 3. Aturan Peminjaman 4. Sejarah Peminjaman 5. Peringatan Jatuh Tempo 6. Daftar Keterlambatan 7. Reservasi |
| 3. | Keanggotaan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Lihat Daftar Anggota 2. Tambah Anggota 3. Tipe Keanggotaan 4. Pencetakan Kartu Anggota 5. Ekspor Data Anggota 6. Impor Data Anggota |
| 4. | Daftar Terkendali | <ol style="list-style-type: none"> 1. GMD 2. Tipe Isi 3. Tipe Media 4. Tipe Pembawa 5. Penerbit 6. Agen 7. Pengarang 8. Subjek 9. Lokasi 10. Tempat 11. Status Eksemplar 12. Tipe Koleksi 13. Bahasa Dokumen 14. Label 15. Kala Terbit 16. Ruang Pengunjung 17. Manajemen Komentar 18. Peladen Salin Katalog |

| | | |
|----|---------------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> 19. Pola Kode Eksemplar 20. Data Pengarang tak Terpakai 21. Data Subjek tak Terpakai 22. Data Penerbit tak Terpakai 23. Data Tempat Terbit tak Terpakai |
| 5. | Inventarisasi | <ul style="list-style-type: none"> 1. Rekaman Inventarisasi 2. Inisialisasi |
| 6. | Sistem | <ul style="list-style-type: none"> 1. Pengaturan Sistem 2. Lingkungan Sistem 3. Setelan Lingkungan Sistem 4. Pengaturan UCS 5. Tema 6. Plugin 7. Ruas Tambahan 8. Pengaturan Mata Uang 9. Pengaturan Surel 10. Pengaturan Captcha 11. Konten 12. Indeks Biblio 13. Modul 14. Kelompok Pengguna 15. Pustakawan dan Pengguna Sistem 16. Pengaturan Pemintas 17. Setelan Hari Libur 18. Pembuat Barkod 19. Catatan Sistem 20. Salinan Pangkalan Data |
| 7. | Pelaporan | <ul style="list-style-type: none"> 1. Statistik Koleksi 2. Laporan Peminjaman 3. Laporan Anggota 4. Rekapitulasi 5. Daftar Judul |

| | | |
|----|--------------------------|---|
| | | 6. Daftar Judul Eksemplar 7. Statistik Penggunaan 8. Peminjaman berdasarkan Klasifikasi 9. Daftar Anggota 10. Daftar Peminjaman Anggota 11. Sejarah Peminjaman 12. Peringatan Jatuh Tempo 13. Daftar Keterlambatan 14. Aktifitas Staf 15. Statistik Pengunjung 16. Statistik Pengunjung (per hari) 17. Daftar Pengunjung 18. Laporan Denda 19. Daftar Denda Anggota 20. Laporan Perolehan 21. Penghitung Unduhan |
| 8. | Kendali Terbitan Berseri | 1. Berlangganan |

Terdapat 96 Fitur yang sudah disediakan oleh *software* SLiMS. Namun, sistem LMS yang dikembangkan pada penelitian ini tidak memakai keseluruhan fitur yang disediakan, tetapi hanya menggunakan beberapa fitur yang sesuai dengan kebutuhan *user*, yaitu:

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. Daftar Bibliografi | 8. Aturan Peminjaman |
| 2. Tambah Bibliografi Baru | 9. Sejarah Peminjaman |
| 3. Daftar Eksemplar | 10. Peringatan Jatuh Tempo |
| 4. Pencetakan Label | 11. Daftar Keterlambatan |
| 5. Cetak Barkod Eksemplar | 12. Reservasi |
| 6. Mulai Transaksi | 13. Lihat Daftar Anggota |
| 7. Pengembalian Kilat | 14. Tambah Anggota |

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| 15. Tipe Keanggotaan | 31. Pengaturan Mata Uang |
| 16. Pencetakan Kartu Anggota | 32. Pengaturan Surel |
| 17. Penerbit | 33. Konten |
| 18. Pengarang | 34. Kelompok Pengguna |
| 19. Subjek | 35. Pustakawan & Pengguna Sistem |
| 20. Lokasi | 36. Catatan Sistem |
| 21. Tempat | 37. Salinan Pangkalan Data |
| 22. Tipe Koleksi | 38. Statistik Koleksi |
| 23. Pola Kode Eksemplar | 39. Laporan Peminjaman |
| 24. Data Pengarang tak Terpakai | 40. Laporan Anggota |
| 25. Data Tempat Terbit tak Terpakai | 41. Daftar Judul |
| 26. Pengaturan Sistem | 42. Daftar Judul Eksemplar |
| 27. Lingkungan Sistem | 43. Daftar Anggota |
| 28. Pengaturan UCS | 44. Sejarah Peminjaman |
| 29. Tema | 45. Daftar Pengunjung |
| 30. Plugin | |

Sistem SLiMS ini dilengkapi dengan sejumlah *plugin* yang dapat membantu pengelolaan perpustakaan. SLiMS dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan basis data MySQL. Untuk menjalankan SLiMS 9 Bulihan, dibutuhkan *minimum requirements* sebagai berikut: [14]

- Apache *Web Server* versi 2.4;
- MySQL versi 5.5 atau MariaDB versi 10.3;
- PHP *scripting language* versi 7.0;
- phpMyAdmin dan atau Adminer *database management console* (opsional)
- Peramban: Mozilla Firefox (versi terkini), Google Chrome dan atau Chromium (versi terkini), Opera (versi terkini), dan Edge Chromium;
- RAM disarankan sebesar 4GB;
- HDD dengan ukuran disarankan 500MB;
- Prosesor dengan teknologi disarankan Core 2 Duo.

Pada tahun 2009, SLiMS meraih penghargaan pertama dalam kategori *Open Source* pada acara INAICTA 2009. Hal ini memberikan bukti bahwa aplikasi SLiMS diakui kelebihannya pada tingkat nasional. SLiMS memiliki kelebihan yang tidak dimiliki oleh perangkat bibliografi perpustakaan lainnya. Kelebihan tersebut antara lain: [15]

1. SLiMS merupakan aplikasi *Open Source* dan memiliki lisensi.
2. SLiMS memenuhi standar pengelolaan koleksi perpustakaan.
3. Dukungan dan komitmen dari para pengembang serta komunitas.
4. Banyaknya lembaga perpustakaan yang memanfaatkan perangkat SLiMS.
5. Terdapat panduan atau dokumentasi yang lengkap.

2.7 SDLC

SDLC atau *Software Development Life Cycle* adalah suatu proses untuk mengembangkan atau mengubah sistem perangkat lunak dengan menggunakan berbagai model dan metodologi yang digunakan oleh para pengembang perangkat lunak. SDLC juga dapat dianggap sebagai kerangka kerja yang diadopsi dalam pengembangan sistem perangkat lunak, yang meliputi langkah-langkah seperti perencanaan (*planning*), analisis (*analysis*), perancangan (*design*), implementasi (*implementation*), pengujian (*testing*), dan pemeliharaan (*maintenance*). Terdapat beberapa model SDLC yang dapat digunakan, tiap model mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing pada tahapannya. [16]

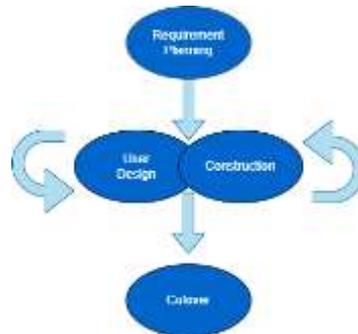
Tabel 2.3 Perbandingan Model SDLC

| No. | Model | Kelebihan | Kekurangan |
|-----|-----------|--|--|
| 1. | Waterfall | Umumnya, <i>software</i> yang dibuat menggunakan metode ini menghasilkan tingkat kualitas yang tinggi. | Sulit untuk menyesuaikan perubahan kebutuhan yang diinginkan oleh pelanggan atau konsumen. |

| | | | |
|----|--------------------------------------|---|--|
| 2. | Prototype | Peran aktif pengguna dalam pengembangan sistem memudahkan hasil produk untuk disesuaikan dengan keinginan serta kebutuhan mereka. | Pengguna mungkin tidak menyadari bahwa versi tersebut dibuat tanpa menimbang kualitas dan pemeliharaan jangka panjang. |
| 3. | <i>Rapid Application Development</i> | Sesuai untuk proyek dengan kebutuhan waktu yang singkat. | RAD kurang sesuai digunakan untuk sistem yang memiliki risiko teknis yang tinggi. |

2.8 Metode RAD

Metode *Rapid Application Development* (RAD) merupakan model pengembangan perangkat lunak yang berevolusi. 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*. [17]



Gambar 2.2 Tahapan Metode RAD

1. *Requirement Planning*

Dalam tahap ini, pengguna dan pengembang berkolaborasi dalam pertemuan untuk membahas tujuan aplikasi atau sistem dan mengidentifikasi kebutuhan informasi yang diperlukan untuk mencapai tujuan tersebut. Langkah ini menekankan partisipasi aktif kedua belah pihak, bukan hanya berdasarkan persetujuan proposal.

2. *User Design*

Tahap ini merupakan proses untuk merancang dan memperbaiki jika terdapat perbedaan dalam desain antara pengguna dan analis. Keterlibatan pengguna sangat diperlukan dalam langkah ini karena umpan balik yang diberikan oleh pengguna dapat menentukan pencapaian tujuan. Hal ini karena pengguna memiliki kemampuan langsung untuk memberikan masukan jika ada ketidaksesuaian dalam desain saat ini.

3. *Construction*

Jika pada tahap pertama, yakni saat desain sistem telah disetujui oleh pengguna, pengembang mulai membangun dan mengembangkan sistem menjadi program. Tahap ini terbagi dalam persiapan kerangka implementasi yang cepat, pengembangan aplikasi, dan pengujian sistem. Pengguna tetap dapat berperan aktif dalam proses ini dengan memberikan masukan serta saran perubahan atau ide baru yang mungkin membantu menyelesaikan masalah.

4. *Cutover*

Tahap ini merupakan fase implementasi di mana produk akhir diluncurkan atau dirilis. Proses ini mencakup pengujian, transformasi data, dan pelatihan pengguna. Pengujian dilakukan untuk mengidentifikasi potensi kesalahan dalam sistem dan mendapatkan umpan balik dari pengguna terkait fungsi dan fitur yang ada dalam sistem yang telah dibangun. Jika ada kegagalan dalam pengujian, sistem akan direvisi atau kembali ke tahap sebelumnya, yaitu konstruksi, agar dapat diperbaiki oleh pengembang sebelum diluncurkan kembali. [17]

2.9 UML

UML atau *Unified Modelling Language* adalah alat yang digunakan untuk menggambarkan hasil analisis dan desain sistem dalam bentuk visual. Sebagian besar perancang sistem informasi menggunakan diagram UML untuk membantu tim proyek berkomunikasi, mengeksplorasi opsi desain, dan memvalidasi arsitektur perangkat lunak atau pembuatan program. Tujuan utamanya adalah untuk memvisualisasikan sistem secara grafis dan menyediakan sintaks yang mendukung representasi visual model. [16]



Gambar 2.3 Diagram UML (sumber: <http://www.uml.org>)

2.10 Use Case Diagram

Use Case adalah deskripsi fungsionalitas sistem agar pengguna sistem dapat memahami tentang penggunaan sistem yang dibangun. Sehingga pembuatan *Use Case diagram* berfokus pada fungsionalitas sistem yang ada, bukan berdasarkan alur kerja sistem. *Use Case* bekerja dengan cara mendeskripsikan jenis interaksi antar *user* atau *actor* dengan sistem yang dibangun. *Use Case* menggambarkan *actor*, *Use Case* dan relasinya sebagai suatu urutan tindakan yang memberikan nilai terukur untuk aktor. [16]

2.11 Activity Diagram

Activity Diagram adalah bagian penting dari UML yang menggambarkan aspek dinamis dari sistem. *Activity Diagram* menggambarkan alur kerja atau pengoperasian sistem, atau menu pada aplikasi. Tujuan dari *Activity Diagram* adalah untuk menangkap tingkah laku dinamis dari sistem dengan cara menunjukkan aliran pesan dari satu aktivitas ke aktivitas lain. [16]

Tabel 2.4 Simbol *Activity Diagram* (sumber: <https://www.dicoding.com>)

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|------------------------|--|
|  | Status awal | Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal. |
|  | Aktivitas | Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja. |
|  | Percabangan / Decision | Percabangan dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu. |
|  | Penggabungan / Join | Penggabungan dimana yang mana lebih dari satu aktivitas lalu digabungkan jadi satu. |
|  | Status Akhir | Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir |
|  | Swimlane | Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi |

2.12 QR Code

QR Code adalah teknologi yang mentransformasikan informasi tertulis menjadi representasi kode 2 dimensi yang lebih *compact* pada suatu media. Pertama kali diperkenalkan oleh perusahaan Jepang, Denso-Wave, pada tahun 1994, *QR Code* merupakan jenis *Barcode* 2 dimensi. Singkatan "QR" berasal dari "Quick Response," menunjukkan fokusnya pada kemampuan untuk mengurai isi dengan cepat. Kemampuan *QR Code* untuk menyimpan berbagai jenis data, mulai dari data numerik, alphanumeric, hingga data biner, karena struktur *QR Code* mampu menampung informasi secara horizontal dan vertikal. Karakteristik dari *QR Code* yaitu dapat menampung jumlah data yang besar. 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. Tujuan utama dari dikembangkannya *QR Code* ini adalah untuk menyederhanakan dan mempercepat transmisi informasi untuk mendapatkan respon yang cepat. [18]



Gambar 2.4 Contoh *QR Code* (sumber: <https://www.kompasiana.com>)

2.13 PHP

PHP atau kependekan dari *Hypertext Preprocessor* merupakan salah satu bahasa pemrograman berbasis web yang ditulis oleh dan untuk pengembang web. PHP merupakan bahasa *scripting* sisi *server* yang digunakan untuk memproses data di *server*. Dengan kata lain, *server* bertanggung jawab untuk menginterpretasikan skrip program dan mengirimkan hasilnya kepada klien yang mengajukan permintaan. [19]

2.14 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data (*Database Management System* - DBMS) yang sangat populer dan sering digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data dalam aplikasi perangkat lunak. Ini adalah salah satu DBMS relasional yang paling banyak digunakan di dunia dan dikenal karena kinerja yang baik, kehandalan, dan fleksibilitasnya. MySQL adalah salah satu bentuk basis data yang umum digunakan dalam pembuatan aplikasi web yang dinamis. MySQL termasuk dalam kategori RDBMS (*Relational Database Management System*). MySQL memiliki kompatibilitas dengan bahasa pemrograman PHP. Selain itu, MySQL memiliki bahasa kueri atau SQL (*Structured Query Language*) yang mudah dipahami, dan menggunakan karakter *escape* yang sama dengan PHP. [19]

2.15 *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* tidak menguji berdasarkan *source code* program. Pengujian *black box* adalah deskripsi interaksi sistem tertentu dimana penguji harus

memeriksa respons sistem. Pengujian *black box* mengutamakan interaksi sistem dan tidak fokus pada mekanisme operasi sistem. [20]

2.16 Usability Testing

Usability Testing atau pengujian kegunaan merupakan pengujian umum yang dilakukan untuk mengevaluasi antarmuka pengguna. *Usability Testing* merupakan teknik penilaian kegunaan yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data yang didapatkan ketika dilakukannya observasi kepada pengguna suatu produk dengan menggunakan tugas yang diberikan kepada pengguna. Pengguna diberikan beberapa tugas di lingkungan *testing* dan didorong untuk berpikir keras saat menyelesaikannya tugas-tugas yang diberikan. Dari pengujian tersebut muncul informasi penting tentang cara merancang antarmuka pengguna sesuai dengan cara berpikir alamiah manusia. [21]

2.17 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. Kuesioner ini memungkinkan pengguna untuk menyampaikan perasaan, kesan, dan sikap yang muncul ketika menilai suatu hal.[22] UEQ terdiri dari 26 pertanyaan yang perlu dijawab oleh responden, mencakup enam skala, yaitu daya tarik, kejelasan, efisiensi, keterandalan, stimulasi, dan kebaruan. UEQ dapat diakses secara daring melalui tautan <http://www.ueq-online.org/>, dimana tersedia beberapa berkas yang dapat diunduh secara gratis untuk memulai proses analisis. [23] Adapun UEQ memiliki beberapa penilaian yaitu: [17]

1. Daya Tarik : Apakah *user* merasa tertarik atau tidak terhadap aplikasi?
2. Kejelasan : Sejauh mana aplikasi dapat dipahami dan dipelajari dengan mudah?
3. Efisiensi : Apakah *user* dapat menyelesaikan tugas dengan sistem tanpa menghabiskan banyak waktu, tenaga, dan biaya?
4. Ketepatan : Sejauh mana *user* dapat dengan jelas menavigasi sistem?

5. Simulasi : Apakah sistem dapat menarik minat dan memotivasi dari *user*?
6. Kebaruan : Sejauh mana aplikasi menunjukkan inovasi dan kreativitas?

2.18 Pengelolaan Perpustakaan

Pengelolaan melibatkan beragam kegiatan terkait koleksi yang diterima oleh perpustakaan, seperti buku, majalah, laporan, skripsi/tesis, publikasi pemerintah, surat kabar, dan sebagainya. Dari definisi tersebut, dapat dipahami bahwa pengelolaan perpustakaan adalah proses untuk menyiapkan bahan pustaka dengan menggunakan suatu sistem, agar pencarian bahan pustaka yang dibutuhkan dapat dilakukan secara mudah, cepat, dan akurat. Pentingnya pengelolaan perpustakaan adalah untuk menilai kinerja yang efektif dan menentukan tingkat keberhasilan suatu perpustakaan dalam menjalankan fungsinya. Pengelolaan perpustakaan mencakup berbagai kegiatan dan strategi untuk mengatur, mengelola, dan memberikan layanan yang berkaitan dengan koleksi buku dan sumber informasi kepada pengguna perpustakaan. [1]

2.19 Penelitian Terkait

Penelitian terkait berisi artikel ilmiah ataupun jurnal yang berhubungan dengan penelitian ini dan dijadikan referensi. Beberapa hal yang dapat dijadikan referensi seperti kesamaan studi kasus ataupun penggunaan metode dalam pengembangan sistem. Adapun beberapa artikel atau jurnal ilmiah yang dijadikan referensi dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian dari Dicky Hariyanto yang berjudul “*Implementasi Metode Rapid Application Development pada Sistem Informasi Perpustakaan*” menerangkan mengenai *Rapid Application Development* Metode *Rapid Application Development (RAD)* 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. [24]
2. Penelitian dari Naurah Nadlifah yang berjudul “*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. [25]

3. Penelitian dari Nurmayasari yang berjudul “*Efektivitas Penggunaan Sistem Automasi INLISLite di Perpustakaan Umum Daerah Kota Padang Panjang*” menjelaskan mengenai Penggunaan aplikasi INLISLite yang menjadi salah satu inovasi perpustakaan untuk mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi. Penggunaan sistem dalam penerapan INLISLite oleh pustakawan dapat meringankan pekerjaannya dengan mudah dibandingkan melalui proses manual yang menghabiskan waktu kerja lebih lama. [26]
4. Penelitian dari Qurratu Aini yang berjudul “*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. [27]
5. Penelitian dari Galuh Raras Puspanjali yang berjudul “*Persepsi Pemustaka pada Layanan Penelusuran Koleksi melalui Online Public Access Catalog (OPAC) dalam Sistem Informasi KOHA di Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Surakarta*” menjelaskan mengenai KOHA. KOHA merupakan sistem informasi perpustakaan *Open Source* atau perangkat lunak yang gratis serta bebas untuk digunakan dan dimodifikasi sesuai kebutuhan perpustakaan. KOHA sebagai sistem informasi perpustakaan mempunyai seluruh syarat sistem perpustakaan terpadu atau *Integrated Library System (ILS)* yang meliputi Akuisisi (pemesanan, penerimaan, dan bahan faktor), Katalogisasi (mengelompokkan dan mengindeks bahan),

Sirkulasi (peminjaman bahan untuk pelanggan dan menerima kembali), Serials (pencarian majalah dan koran kepemilikan), dan OPAC (Online Public Access Catalog). [11]

6. Penelitian dari Sahesti Ningtyas yang berjudul “Migrasi Sistem Automasi Perpustakaan dari LONTAR ke SLiMS di UPT Perpustakaan Universitas Islam Sultan Agung Semarang” menjelaskan mengenai penggunaan Sistem automasi LONTAR serta melakukan migrasi sistem otomasi perpustakaan dari LONTAR ke SLiMS dengan latar belakang terdapat permasalahan yang sangat mengganggu dalam kegiatan operasional perpustakaan saat menggunakan sistem otomasi LONTAR. [13]

Tabel 2.5 Penelitian Terkait

| Judul | Metode Penelitian | Hasil Penelitian |
|---|---|---|
| Implementasi Metode <i>Rapid Application Development</i> pada Sistem Informasi Perpustakaan oleh Dicky Hariyanto (2021, Jurnal JUPITER, Vol. 13, No. 1) | RAD (<i>Rapid Application Development</i>) | Sistem Informasi Perpustakaan dengan metode <i>Rapid Application Development</i> (RAD). Sistem informasi perpustakaan ini menjadi <i>problems solving</i> untuk memperbaiki proses bisnis di perpustakaan. |
| Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan <i>Senayan Library Management System 9</i> Bulian oleh Naurah Nadlifah (2022, Jurnal Ilmiah Universitas Semarang, Vol. 3, No. 1) | Waterfall Model | Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah berbasis Web Menggunakan <i>Senayan Library Management System (SLiMS) 9</i> Bulian yang membantu pihak sekolah dalam mengelola buku dan pelayanan perpustakaan menjadi lebih efektif dan efisien. |
| Efektivitas Penggunaan Sistem Automasi INLISLite di Perpustakaan Umum Daerah Kota Padang Panjang oleh Nurmayasari (2022, Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi Islam, Vol. 1, No. 1) | Metode Penelitian Deskriptif Dengan Pendekatan Kualitatif | Pengukuran efektivitas sistem otomasi perpustakaan menggunakan INLISLite yang mengacu pada indikator pengukuran efektivitas sistem otomasi perpustakaan bahwa setelah menggunakan aplikasi INLISLite pengelolaan perpustakaan secara keseluruhan berjalan lebih efektif (baik) dan efisien. |

| | | |
|---|---|---|
| <p>Penerapan Aplikasi <i>Senayan Library Management System</i> (SLiMS) dalam Pengelolaan Bahan Pustaka di Perpustakaan Sekolah oleh Qurratu Aini (2022, Jurnal Kajian Perpustakaan dan Informasi, Vol. 6 No. 1)</p> | <p>Metode Penelitian Kualitatif Deskriptif</p> | <p>Aplikasi pengelolaan bahan Pustaka yang menerapkan <i>Senayan Library Management System</i> (SLiMS) guna membantu dan mempercepat proses pengolahan koleksi bahan pustaka yang ada di perpustakaan sekolah.</p> |
| <p>Persepsi Pemustaka pada Layanan Penelusuran Koleksi melalui Online Public Access Catalog (OPAC) dalam Sistem Informasi KOHA di Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Surakarta oleh Galuh Raras Puspanjali (2023, Jurnal Kajian Budaya, Perpustakaan, dan Informasi Universitas Diponegoro, Vol. 7, No. 2)</p> | <p>Metode Kualitatif Melalui Pendekatan Fenomenologi</p> | <p>4 tema mengenai persepsi pemustaka pada layanan penelusuran koleksi melalui OPAC dalam sistem informasi KOHA di Perpustakaan UMS antara lain pengetahuan pemustaka, motif pemustaka dalam penelusuran koleksi, perilaku pemustaka dalam memanfaatkan OPAC, sampai kesan pemustaka terhadap penelusuran koleksi melalui OPAC dalam sistem informasi KOHA.</p> |
| <p>Migrasi Sistem Automasi Perpustakaan dari LONTAR ke SLiMS di UPT Perpustakaan Universitas Islam Sultan Agung Semarang (2020, Jurnal Ilmiah Universitas Semarang, Vol. 1, No. 1)</p> | <p>Metode Penelitian Kualitatif Dengan Jenis Deskriptif</p> | <p>Migrasi data Aplikasi UPT Perpustakaan UNISSULA yang sebelumnya menggunakan sistem otomasi LONTAR menjadi sistem otomasi SLiMS</p> |

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Agustus 2023 sampai dengan Desember 2023 yang bertempat di SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung. Berikut adalah tabel 3.1 yang menunjukkan jadwal kegiatan penelitian yang dilakukan.

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

| No | Aktivitas | Agustus 2023 | | | | September 2023 | | | | Oktober 2023 | | | | November 2023 | | | | Desember 2023 | | | |
|----|-------------------------------|--------------|---|---|---|----------------|---|---|---|--------------|---|---|---|---------------|---|---|---|---------------|---|---|---|
| | | Minggu ke - | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Studi Literatur | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Perencanaan Kebutuhan | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Desain Sistem | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| 4 | Pengembangan dan Implementasi | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| 5 | Testing | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| 6 | Pengerjaan Laporan | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Alat Penelitian

| No | Perangkat | Spesifikasi | Deskripsi |
|----|---------------------------|--|---|
| 1. | Laptop | Asus VivoBook X421FQY_K413F Q Core i7 dengan RAM 8 GB dan sistem operasi windows 11 | Perangkat keras yang digunakan dalam proses pengembangan LMS |
| 2. | <i>Visual Studio Code</i> | <i>Version 1.81.0</i> | Perangkat lunak yang digunakan dalam proses modifikasi <i>QR Code</i> |
| 3. | SLiMS 9 Bulian | <i>Version 9.6.1</i> | Perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan LMS |
| 4. | Umlet | <i>Version 15.1</i> | Perangkat lunak sebagai <i>design requirement</i> |
| 5. | Figma | <i>Version 118.0.0</i> | Perangkat lunak sebagai desain antarmuka dan <i>prototype sistem</i> |

| | | | |
|-----|----------------|---|--|
| 6. | MySQL | <i>Version</i> 15.1 | Perangkat lunak sebagai <i>database</i> sistem |
| 7. | <i>Hosting</i> | Domainesia | Perangkat lunak sebagai <i>web hosting</i> |
| 8. | Komputer | Desktop Core i3 dengan RAM 4 GB dan sistem operasi Windows 10 | Perangkat lunak sebagai pendukung kinerja Pustakawan |
| 9. | XAMPP | <i>Version</i> 3.3.0 | Perangkat lunak sebagai <i>server</i> lokal |
| 10. | <i>Scanner</i> | KASSEN KS-606 1D & 2D | Perangkat keras yang digunakan dalam proses pemindaian <i>QR Code</i> dan <i>Barcode</i> |

Tabel 3.3 Bahan Penelitian

| No | Nama | Kegunaan |
|----|---|---|
| 1. | Data terkait dengan buku yang disediakan oleh Perpustakaan SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung sebanyak 80 jenis buku. | Sebagai data yang akan digunakan dalam sistem |

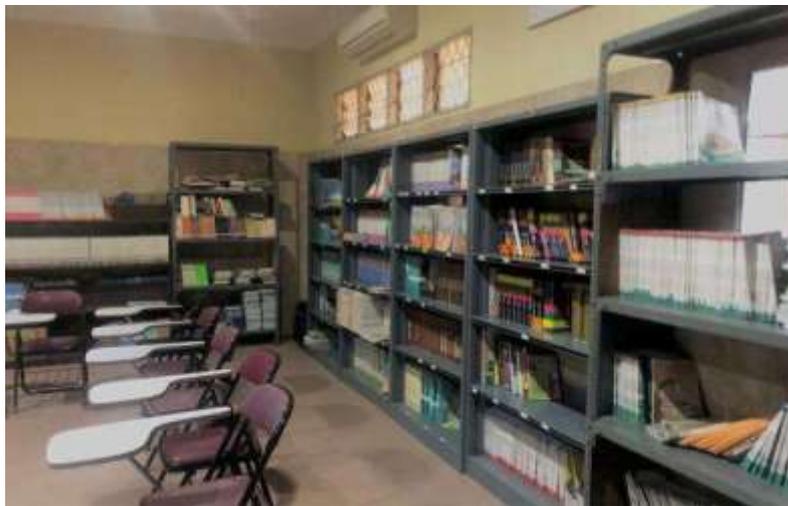
3.3 Tahapan Penelitian

3.3.1 *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:

1) **Observasi**

Melalui tahap ini, berbagai data yang dibutuhkan selama penelitian terkumpul. Observasi dilakukan agar dapat mengetahui proses kegiatan layanan perpustakaan yang dilakukan oleh pemustaka dan pustakawan SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung. Selama observasi, didapatkan informasi berupa jumlah buku yang disediakan pada perpustakaan SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung untuk dimasukkan ke dalam sistem. Dimana jumlah buku yang ada yaitu terdapat kurang lebih 7.000 buku tetapi dalam penelitian ini hanya membatasi pada 2.000 buku.



Gambar 3.1 Perpustakaan SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung

2) ***Interview* atau Wawancara**

Melalui proses *interview*, pengumpulan data dilakukan dengan bertatap muka langsung dengan narasumber. Dimana narasumber yang dimaksud merupakan salah satu pihak yang mempunyai kepentingan pada objek penelitian yaitu Kepala Sekolah SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung dan juga salah satu siswa

yang menggunakan perpustakaan sekolah. Beberapa pertanyaan diajukan kepada narasumber, diikuti dengan pemberian kritik dan saran oleh narasumber. Adapun setelah dilakukannya wawancara terhadap tujuan pengembangan sistem dan kebutuhan *user* berdasarkan hasil dari melakukan proses *interview*, didapatkan kebutuhan *user* sebagai pemustaka yaitu, seperti pemustaka harus masuk ke dalam aplikasi menggunakan ID anggota dan *Password* yang sudah didaftarkan sebelumnya, pemustaka dapat melakukan proses transaksi berupa peminjaman, pemesanan, dan pengembalian buku, pemustaka dapat menggunakan fitur *search* untuk mencari informasi buku dengan mudah, pemustaka dapat mengganti *Password* akun agar tidak terjadi penyalahgunaan akun, pemustaka harus menjadi anggota perpustakaan untuk dapat melakukan peminjaman buku.

3) Studi Literatur

Untuk menambah referensi akan teori-teori, dilakukan studi pustaka dengan membaca dan memahami literatur-literatur sebelumnya yang terkait dengan penelitian ini. Diantaranya buku-buku, makalah, jurnal, dan artikel di internet.

3.3.2 User Design

Langkah selanjutnya setelah mendapatkan informasi mengenai kebutuhan *user* adalah mempersiapkan tampilan sistem *Library Management System* (LMS). Tahap ini dimaksudkan untuk memudahkan pengguna memahami tampilan dari LMS yang dibangun. Pada tahap ini desain sistem yang akan dibuat mencakup *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Mock Up* atau antarmuka.

- ***Use Case***

Penggunaan *Use Case* pada penelitian ini untuk menjelaskan interaksi antara *user* yang ada dengan sistem. Dan juga untuk menjelaskan proses-proses yang berlangsung di dalam sistem *Library Management System* (LMS).

- ***Activity Diagram***

Penggunaan *Activity Diagram* pada penelitian ini untuk menjelaskan lebih lanjut dari *Use Case* diagram di atas dengan mendeskripsikan aktor, tindakan yang perlu dilakukan serta kapan tindakan tersebut terjadi.

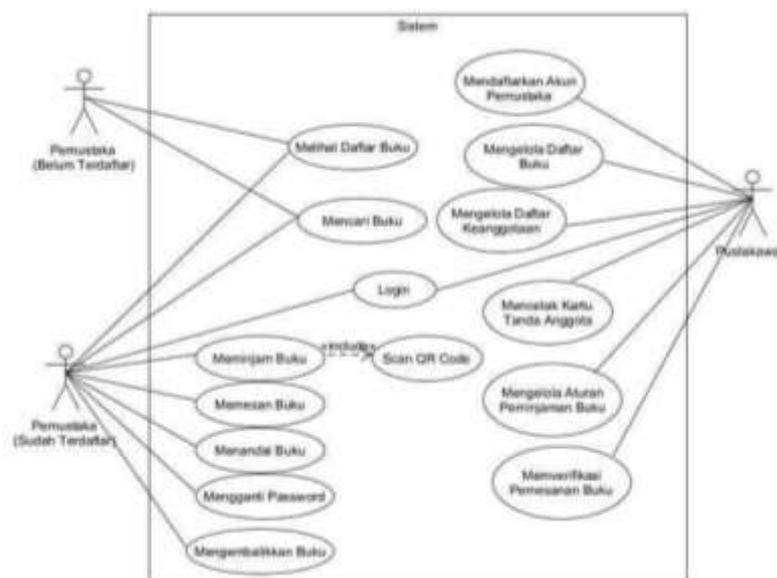
- **Mock Up**

Penggunaan *Mock Up* atau antarmuka Aplikasi pada penelitian ini untuk merepresentasikan visual atau model yang digunakan untuk mengilustrasikan konsep sistem sebelum sistem sebenarnya dikembangkan.

Berikut merupakan hasil diagram *Use Case*, *Activity Diagram*, dan *Mock Up* aplikasi seperti:

3.3.2.1 Use Case Diagram

Pada *Use Case Diagram* di bawah ini menunjukkan bahwa terdapat 2 aktor dimana aktor Pemustaka berperan sebagai *user* yang dapat mengakses aplikasi yang telah dikembangkan, aktor pemustaka yang belum terdaftar sebagai anggota belum terdaftar dapat melihat daftar buku dan mencari buku, sedangkan untuk pemustaka yang telah terdaftar atau memiliki akun dapat melakukan *Login*, meminjam buku, *scan QR Code*, memesan buku, menandai buku, mengganti *Password*, dan Mengembalikan buku. Sedangkan aktor Pustakawan dapat melakukan pembuatan akun pemustaka, *Login*, mengelola daftar buku dan keanggotaan, mencetak kartu tanda anggota, mengelola data peminjaman dan pengembalian buku, serta memverifikasi pemesanan buku. Hubungan antar kedua aktor tersebut adalah penyedia layanan dengan pemustaka yang membutuhkan informasi buku. Berikut gambar 3.2 dari *Use Case Diagram* yang dibuat.



Gambar 3.2 Use Case Diagram

Berikut merupakan tabel dari definisi *Use Case*.

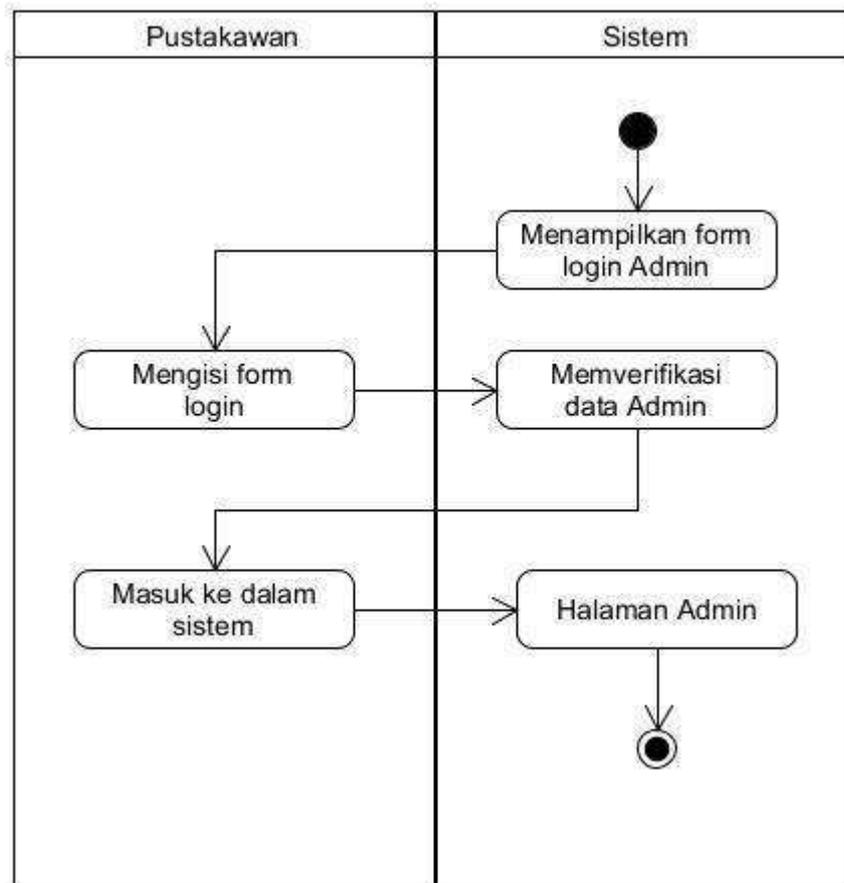
Tabel 3.4 Definisi *Use Case*

| No. | <i>Use Case</i> | Deskripsi |
|------------|-----------------------------|---|
| 1 | <i>Login</i> | Pada tahapan ini Pemustaka dan Pustakawan diminta untuk memasukan ID dan <i>Password</i> untuk dapat mengakses aplikasi. |
| 2 | Mendaftarkan Akun Pemustaka | Pada tahap ini Pemustaka yang belum mempunyai akun atau belum menjadi anggota mendaftarkan dirinya kepada Pustakawan agar dapat melakukan <i>Login</i> ke dalam sistem. |
| 3 | Melihat Daftar Buku | Pada tahapan ini Pemustaka yang belum atau sudah memiliki akun dapat melihat daftar tersedia atau tidaknya buku pada halaman utama <i>website</i> . |
| 4 | Mencari Buku | Pada tahapan ini Pemustaka yang belum atau sudah memiliki akun dapat mencari buku pada kolom <i>search</i> pada halaman utama <i>website</i> . |
| 5 | Memesan Buku | Pada tahapan ini Pemustaka yang sudah memiliki akun dapat mengakses fitur pemesanan buku pada halaman utama. |
| 6 | Meminjam Buku | Pada tahapan ini Pemustaka yang sudah memiliki akun dapat mengakses fitur peminjaman buku pada halaman utama. |
| 7 | <i>Scan QR Code</i> | Pada tahapan ini Pemustaka menyerahkan kartu tanda anggota perpustakaan yang memuat <i>QR Code</i> untuk dipindai oleh pustakawan agar dapat melakukan peminjaman buku. |
| 8 | Menandai Buku | Pada tahapan ini Pemustaka yang sudah memiliki akun dapat mengakses fitur <i>bookmark</i> atau menandai buku pada halaman utama. |
| 9 | Mengganti | Pada tahapan ini Pemustaka yang sudah memiliki |

| | | |
|----|----------------------------------|---|
| | <i>Password</i> | akun dapat mengganti <i>Password</i> akun. |
| 10 | Mengembalikan Buku | Pada tahapan ini Pemustaka yang sudah melakukan peminjaman buku harus Mengembalikan kembali buku kepada pustakawan. |
| 11 | Mengelola Daftar Buku | Pada tahapan ini dimana Pustakawan dapat menambah, mengedit, dan menghapus daftar buku. |
| 12 | Mengelola Daftar Keanggotaan | Pada tahapan ini dimana Pustakawan dapat menambah, mengedit, dan menghapus daftar keanggotaan. |
| 13 | Mencetak Kartu Tanda Anggota | Pada tahapan ini dimana Pustakawan dapat mencetak kartu tanda anggota di dalam sistem. |
| 14 | Mengelola Aturan Peminjaman Buku | Pada tahapan ini dimana Pustakawan dapat menambah, mengedit, dan menghapus aturan yang akan diberlakukan untuk peminjaman buku. |
| 15 | Memverifikasi Pemesanan Buku | Pada tahapan ini dimana Pustakawan dapat melakukan verifikasi saat ada pesanan buku dari pemustaka yang masuk ke dalam sistem. |

3.3.2.2 Activity Diagram Login Akun Pustakawan

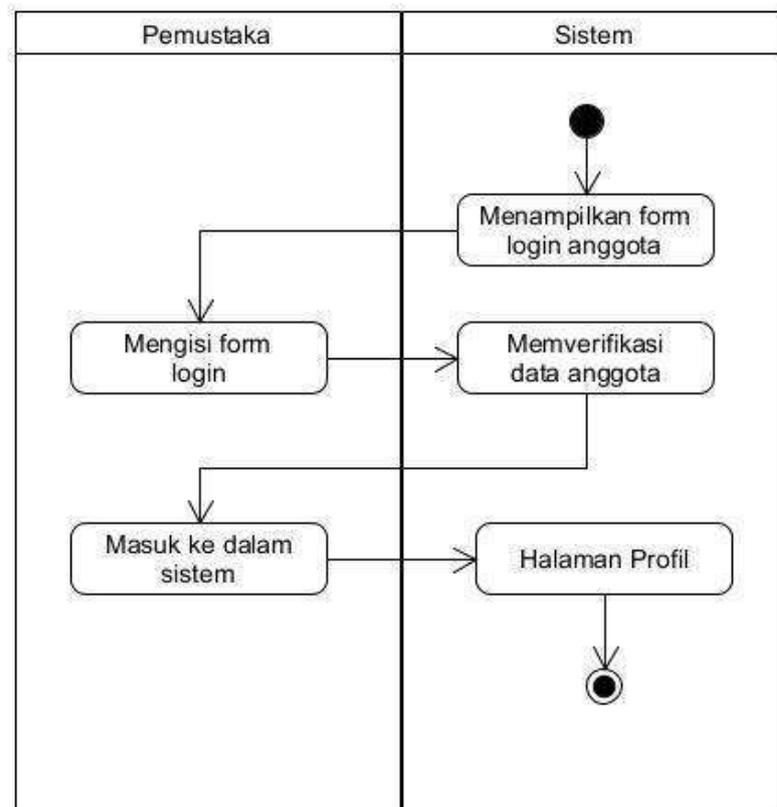
Berdasarkan gambar 3.3 yang merupakan gambaran dari *Activity Diagram* dari proses *Login* pustakawan pada sistem. Alur *activity* ini dimulai dari sistem menampilkan *form Login* admin, lalu pustakawan yang sudah terdaftar dapat memasukkan nama pengguna dan *Password* ke dalam *form Login*. Setelah itu, sistem akan memverifikasi data admin, jika valid, pustakawan berhasil masuk dan diarahkan ke halaman admin.



Gambar 3.3 Activity Diagram Login Akun Pustakawan

3.3.2.3 Activity Diagram Login Akun Pemustaka

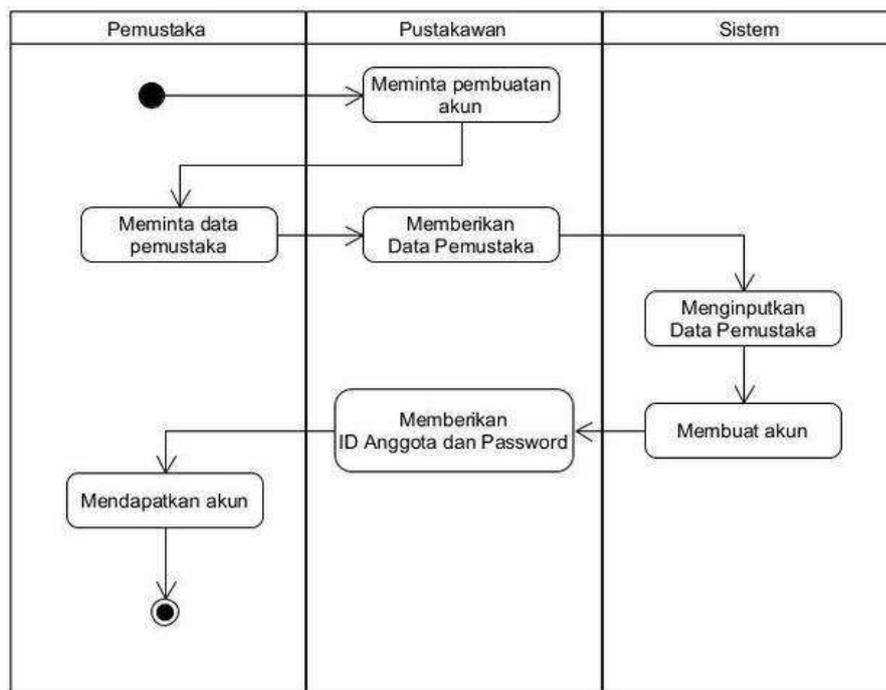
Berdasarkan gambar 3.4 yang merupakan gambaran dari *Activity Diagram* dari proses *Login* pemustaka pada sistem. Alur *activity* ini dimulai dari sistem menampilkan *form Login* anggota, lalu pemustaka yang sudah terdaftar dapat memasukkan ID anggota dan *Password* ke dalam *form Login*. Setelah itu, sistem akan memverifikasi data anggota, jika valid, pemustaka berhasil masuk dan diarahkan ke halaman profil.



Gambar 3.4 Activity Diagram Login Akun Pemustaka

3.3.2.4 Activity Diagram Mendaftarkan Akun Pemustaka

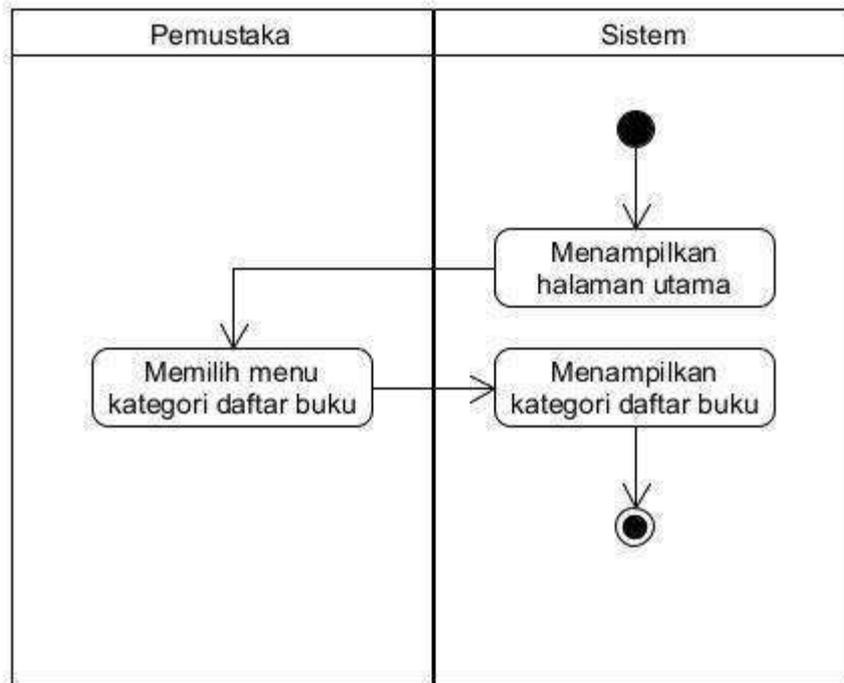
Berdasarkan gambar 3.5 yang merupakan gambaran dari *Activity Diagram* dari proses mendaftar akun pemustaka pada sistem. Alur *activity* ini dimulai dari pemustaka mengajukan permintaan pembuatan akun kepada pustakawan. Lalu, pustakawan meminta data-data yang diperlukan ke pemustaka yang akan dimasukkan ke dalam form registrasi anggota di dalam sistem. Setelah selesai memasukkan data-data pemustaka, sistem akan menampilkan ID anggota dan *Password* dari pemustaka. Setelah itu, pustakawan dapat memberikan informasi mengenai ID anggota dan *Password* kepada pemustaka agar dapat melakukan *Login* ke dalam sistem.



Gambar 3.5 Activity Diagram Mendaftarkan Akun Pemustaka

3.3.2.5 Activity Diagram Melihat Daftar Buku

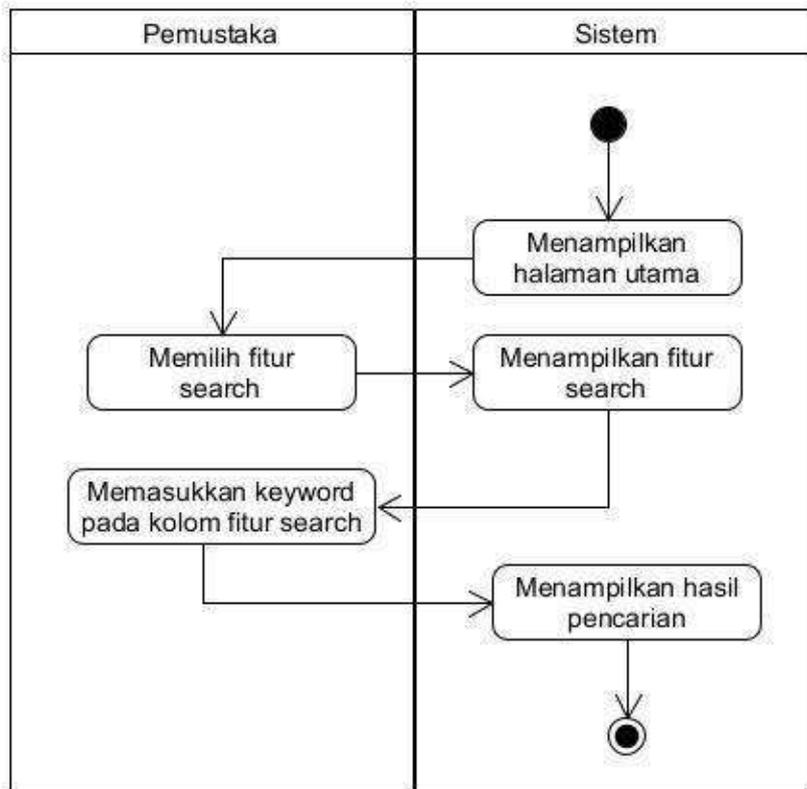
Berdasarkan gambar 3.6 yang merupakan gambaran dari *Activity Diagram* dari proses melihat daftar buku. Alur *activity* ini dimulai dari sistem menampilkan halaman utama, lalu pemustaka dapat melihat dan memilih buku melalui menu dari kategori daftar buku yang ditampilkan pada halaman utama.



Gambar 3.6 Activity Diagram Melihat Daftar Buku

3.3.2.6 Activity Diagram Mencari Buku

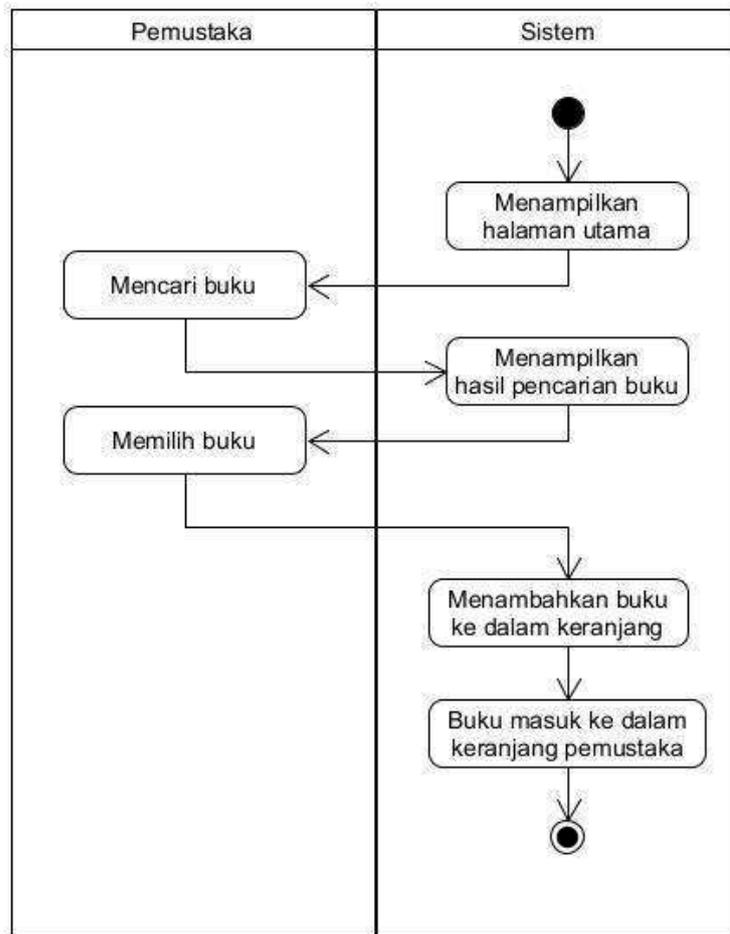
Berdasarkan gambar 3.7 yang merupakan gambaran dari *Activity Diagram* dari proses mencari buku. Alur *activity* ini dimulai dari sistem menampilkan halaman utama, lalu pemustaka dapat menggunakan fitur *search* yang ada pada halaman utama untuk mencari katalog buku sesuai kebutuhan dengan cara memasukkan *keyword* atau kata kunci pada kolom fitur *search*. Setelah itu, Sistem akan menampilkan hasil pencarian pemustaka berdasarkan kata kunci yang dimasukkan.



Gambar 3.7 Activity Diagram Mencari Buku

3.3.2.7 Activity Diagram Memesan Buku

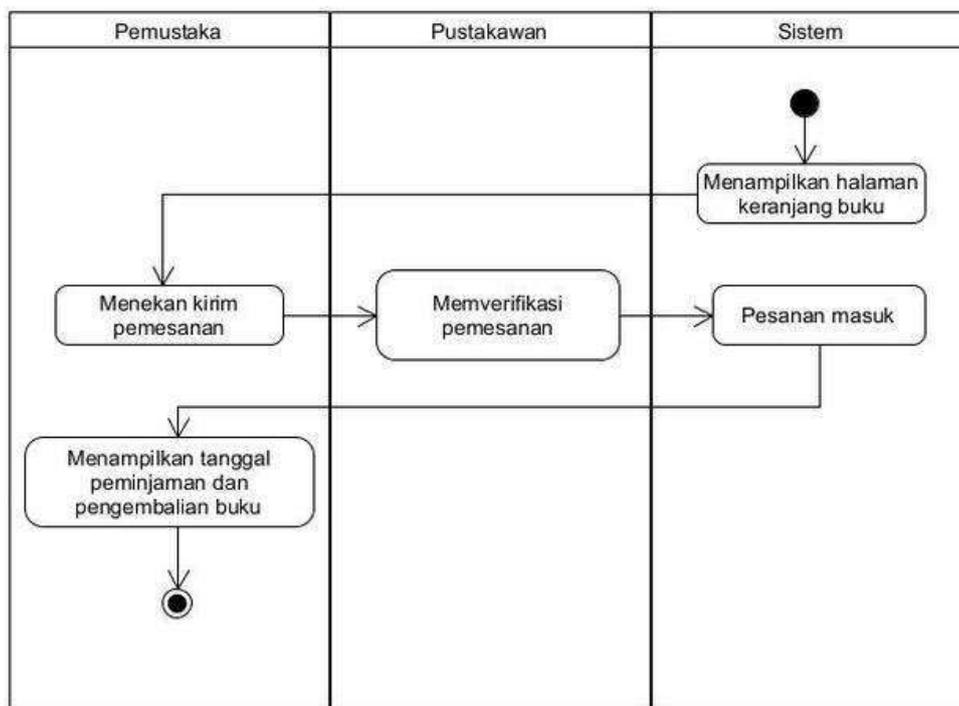
Berdasarkan gambar 3.8 yang merupakan gambaran dari *Activity Diagram* dari proses memesan buku. Alur *activity* ini dimulai dari sistem menampilkan halaman utama, sama seperti dengan *Activity Diagram* mencari buku, setelah pemustaka berhasil menemukan buku yang ingin dicari, maka pemustaka dapat menekan tombol *icon* tambah agar dapat menambahkan buku ke dalam keranjang buku. Buku yang ditambahkan akan masuk ke dalam halaman profil pemustaka.



Gambar 3.8 Activity Diagram Memesan Buku

3.3.2.8 Activity Diagram Meminjam Buku

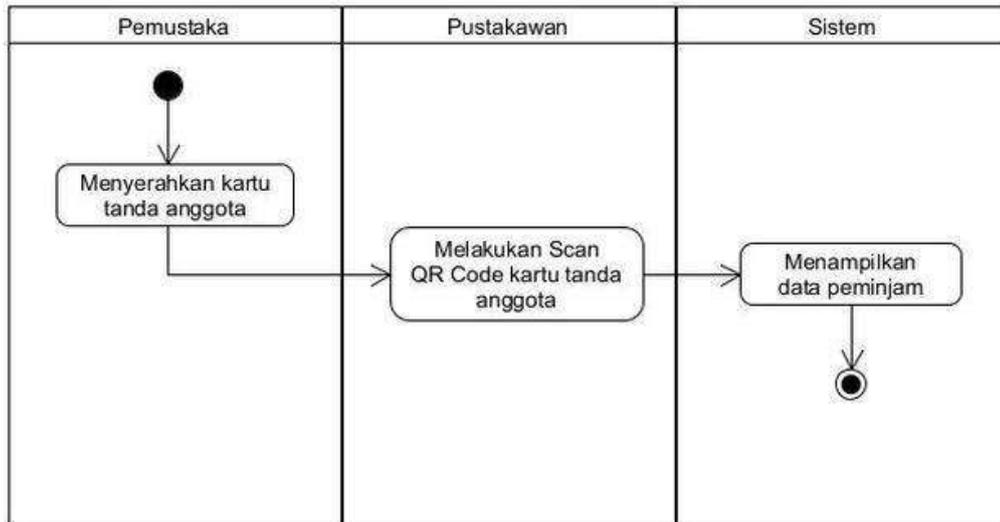
Berdasarkan gambar 3.9 yang merupakan gambaran dari *Activity Diagram* dari proses meminjam buku. Alur *activity* ini dimulai dari sistem menampilkan halaman keranjang buku, dimana buku yang ingin dipinjam sudah dimasukkan kedalam keranjang. Lalu, pemustaka menekan kirim pemesanan buku. Pemesanan buku akan masuk ke dalam sistem dan akan diverifikasi oleh pustakawan. Setelah diverifikasi, maka sistem akan menampilkan tanggal peminjaman dan pengembalian pada halaman pemustaka.



Gambar 3.9 Activity Diagram Meminjam Buku

3.3.2.9 Activity Diagram Scan QR Code

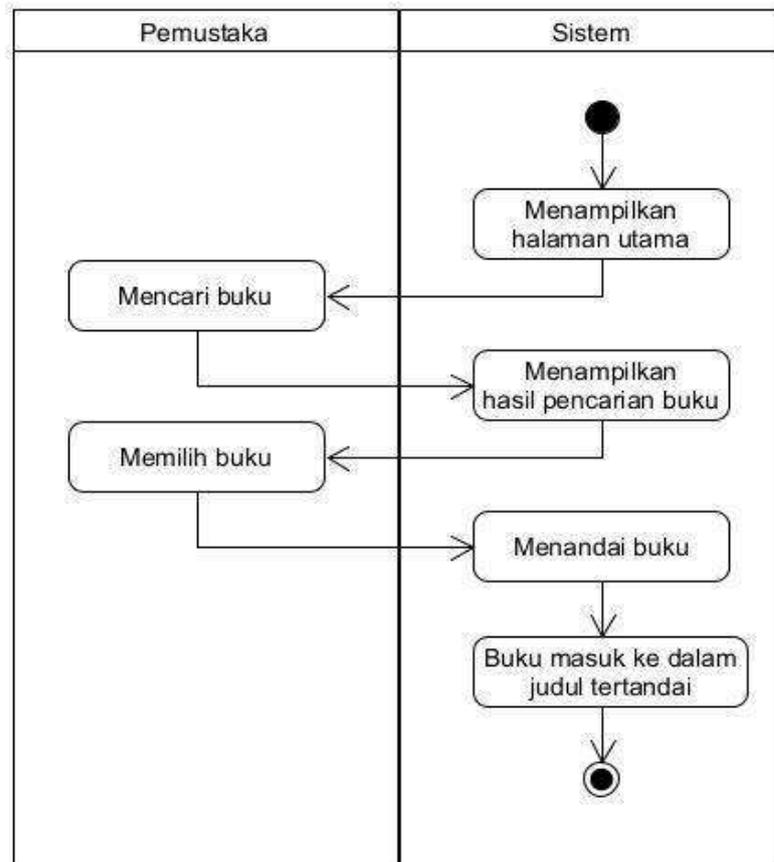
Berdasarkan gambar 3.10 yang merupakan gambaran dari *Activity Diagram* dari proses *Scan QR Code*. Alur *activity* ini dimulai dari pemustaka menyerahkan kartu tanda anggota perpustakaan kepada pustakawan, lalu pustakawan melakukan *scan* pada *QR Code* yang ada pada kartu tanda anggota. Setelah itu, sistem akan menampilkan data dari peminjam buku.



Gambar 3.10 *Activity Diagram Scan QR Code*

3.3.2.10 Activity Diagram Menandai Buku

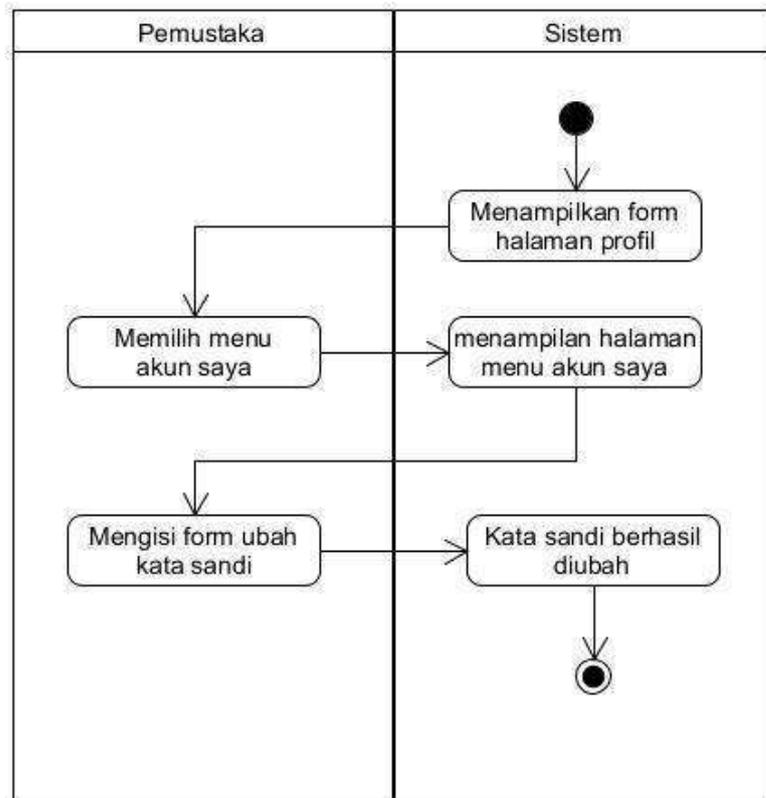
Berdasarkan gambar 3.11 yang merupakan gambaran dari *Activity Diagram* dari proses menandai buku. Alur *activity* ini dimulai dari sistem menampilkan halaman utama, sama seperti dengan *Activity Diagram* Mencari buku, setelah pemustaka berhasil menemukan buku yang ingin dicari, maka pemustaka dapat menekan tombol *icon* tandai agar dapat menandai buku sebelum melakukan pemesanan atau peminjaman. Buku yang ditandai akan masuk ke dalam judul yang ditandai di halaman profil pemustaka.



Gambar 3.11 Activity Diagram Menandai Buku

3.3.2.11 Activity Diagram Mengganti Password

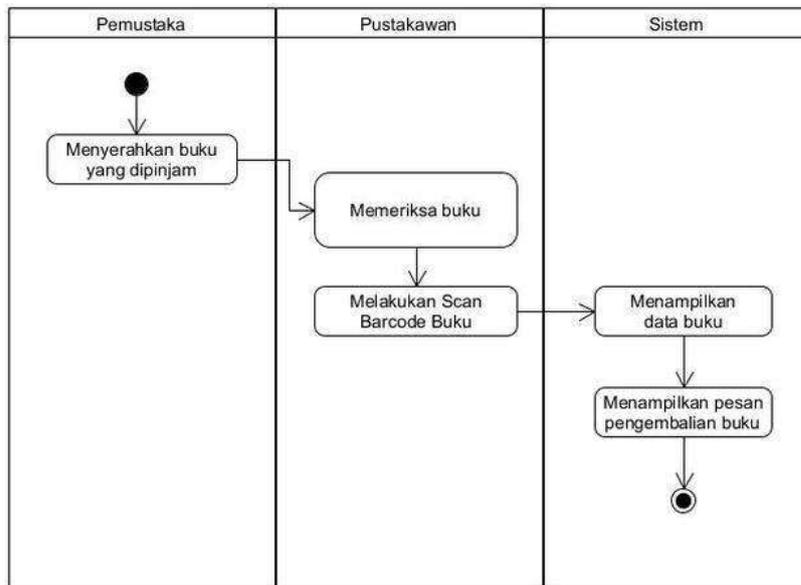
Berdasarkan gambar 3.12 yang merupakan gambaran dari *Activity Diagram* dari proses mengganti *Password*. Alur *activity* ini dimulai dari sistem menampilkan halaman profil, setelah itu, pemustaka memilih menu akun saya yang ada di dalam halaman profil. Lalu, pemustaka mengisi form ubah kata sandi dengan memasukkan kata sandi lama dan kata sandi baru. Setelah berhasil, maka *Password* akun pemustaka sudah terganti.



Gambar 3.12 Activity Diagram Mengganti Password

3.3.2.12 Activity Diagram Mengembalikan Buku

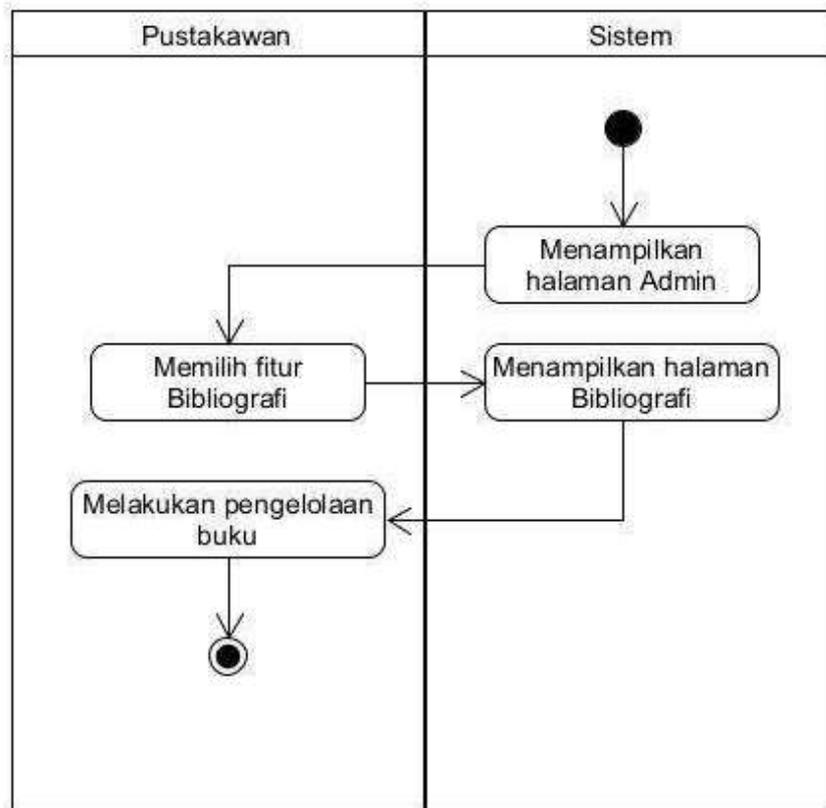
Berdasarkan gambar 3.13 yang merupakan gambaran dari *Activity Diagram* dari proses Mengembalikan buku. Alur *activity* ini dimulai dari pemustaka menyerahkan buku yang dipinjam kepada pustakawan, lalu pustakawan memeriksa buku, apakah terdapat kerusakan atau tidak. Setelah itu, pustakawan melakukan *scan Barcode* yang ada pada buku. Lalu, sistem akan menampilkan data buku dan juga menampilkan pesan pengembalian buku.



Gambar 3.13 Activity Diagram Mengembalikan Buku

3.3.2.13 Activity Diagram Mengelola Daftar Buku

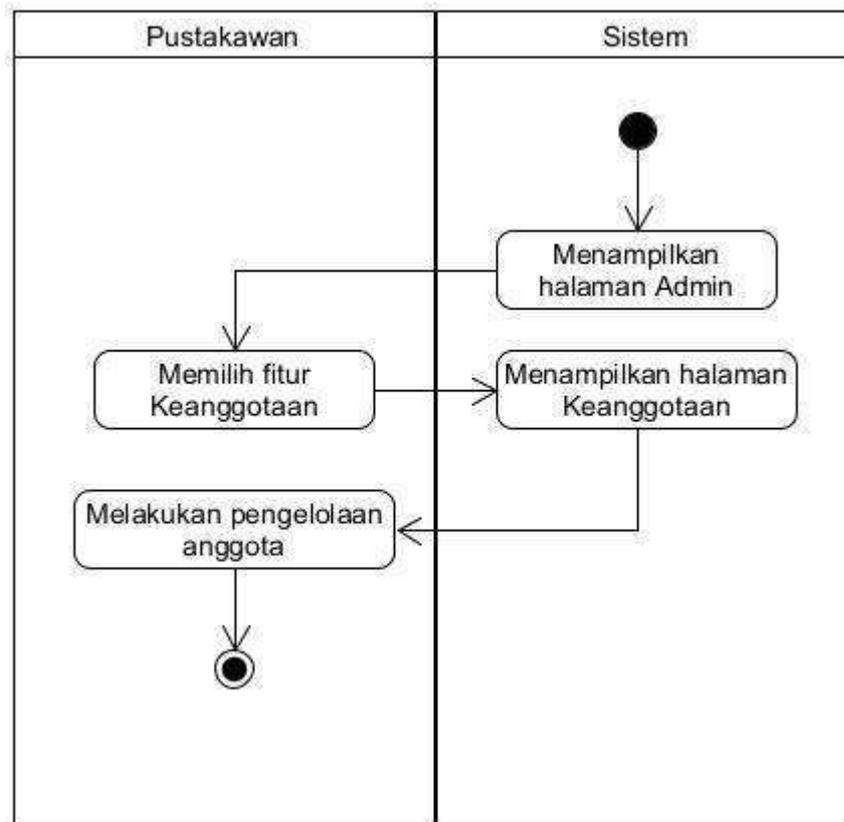
Berdasarkan gambar 3.14 yang merupakan gambaran dari *Activity Diagram* dari proses mengelola daftar buku. Alur *activity* ini dimulai dari sistem menampilkan halaman admin, lalu pustakawan dapat memilih fitur Bibliografi untuk melakukan pengelolaan daftar buku. Sistem akan menampilkan halaman Bibliografi, di halaman inilah pustakawan dapat menambah, mengedit, dan menghapus daftar buku.



Gambar 3.14 Activity Diagram Mengelola Daftar Buku

3.3.2.14 Activity Diagram Mengelola Daftar Keanggotaan

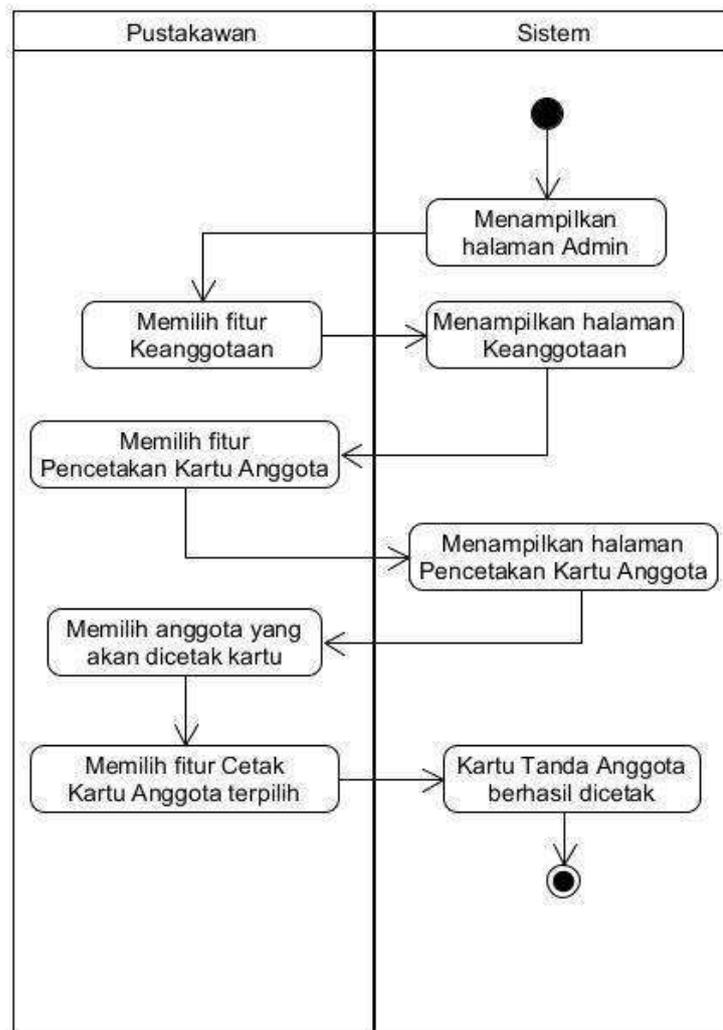
Berdasarkan gambar 3.15 yang merupakan gambaran dari *Activity Diagram* dari proses mengelola daftar keanggotaan. Alur *activity* ini dimulai dari sistem menampilkan halaman admin, lalu pustakawan dapat memilih fitur keanggotaan untuk melakukan pengelolaan daftar anggota. Sistem akan menampilkan halaman Keanggotaan, di halaman inilah pustakawan dapat menambah, mengedit, dan menghapus daftar anggota.



Gambar 3.15 Activity Diagram Mengelola Daftar Keanggotaan

3.3.2.15 Activity Diagram Mencetak Kartu Anggota

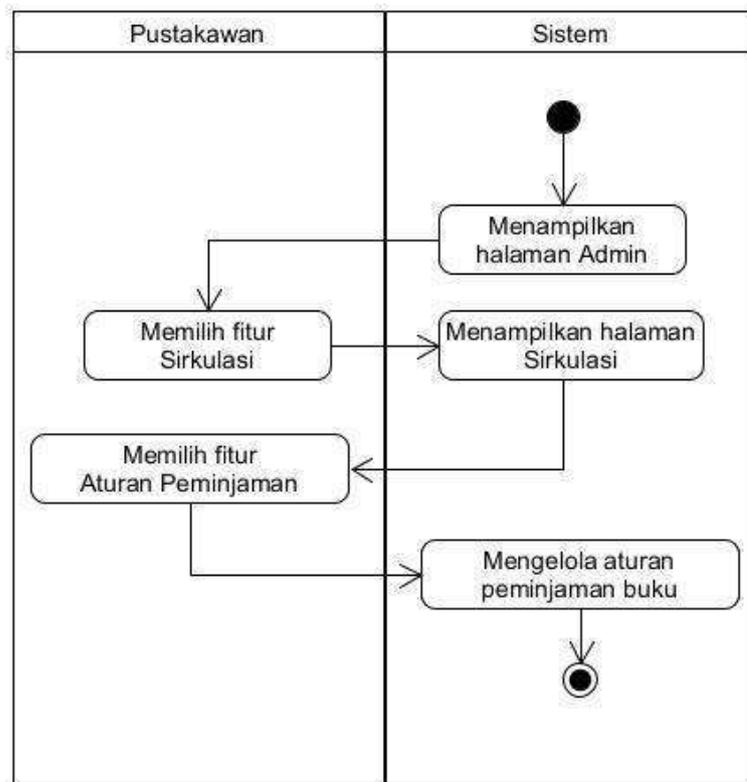
Berdasarkan gambar 3.16 yang merupakan gambaran dari *Activity Diagram* dari proses mencetak kartu anggota. Alur *activity* ini dimulai dari sistem menampilkan halaman admin, lalu pustakawan memilih fitur Keanggotaan dan memilih menu pencetakan kartu anggota. Sistem akan menampilkan halaman pencetakan 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 3.16 Activity Diagram Mencetak Kartu Anggota

3.3.2.16 Activity Diagram Mengelola Aturan Peminjaman Buku

Berdasarkan gambar 3.17 yang merupakan gambaran dari *Activity Diagram* dari proses aturan peminjaman buku. Alur *activity* ini dimulai dari sistem menampilkan halaman admin, lalu pustakawan dapat memilih fitur sirkulasi untuk melakukan pengelolaan aturan dalam peminjaman buku. Sistem akan menampilkan halaman Aturan Peminjaman, di halaman inilah pustakawan dapat menambah, mengedit, dan menghapus aturan yang berlaku dalam peminjaman buku.



Gambar 3.17 Activity Diagram Mengelola Aturan Peminjaman Buku

3.3.2.17 Activity Diagram Memverifikasi Pemesanan Buku

Berdasarkan gambar 3.18 yang merupakan gambaran dari *Activity Diagram* dari proses 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 3.18 Activity Diagram Memverifikasi Pemesanan Buku

3.3.2.18 *Mock Up* atau Antarmuka

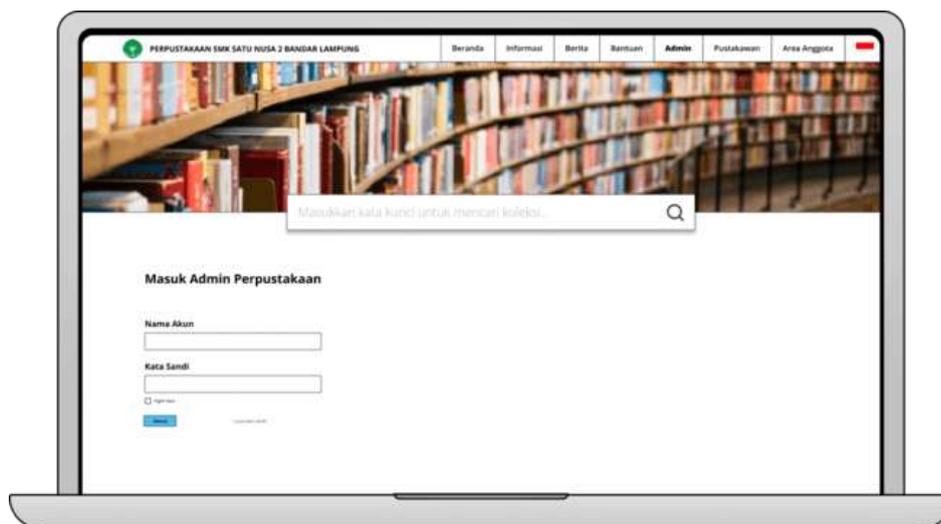
Pada gambar di bawah ini adalah gambar *Mock Up* tentang rancangan aplikasi yang akan dikembangkan:

1. Halaman Beranda



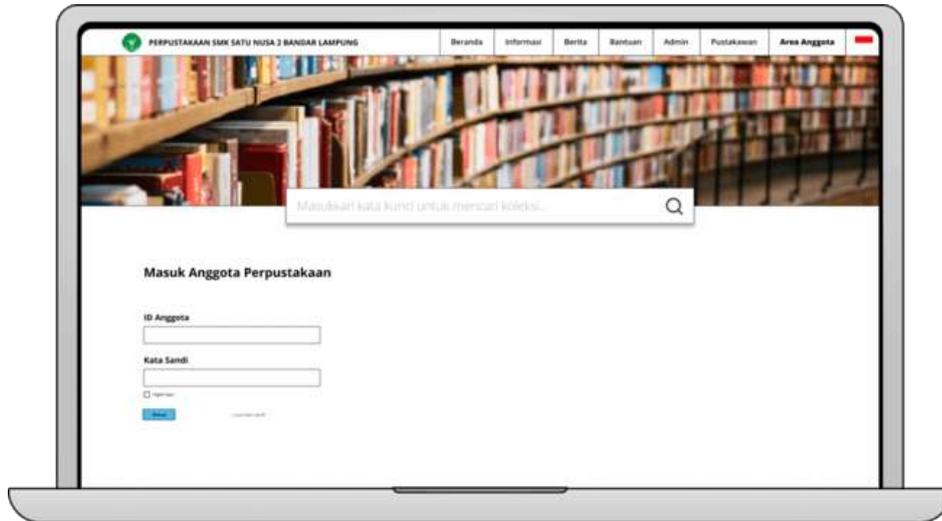
Gambar 3.19 *Mock Up* Halaman Beranda

2. Halaman Admin



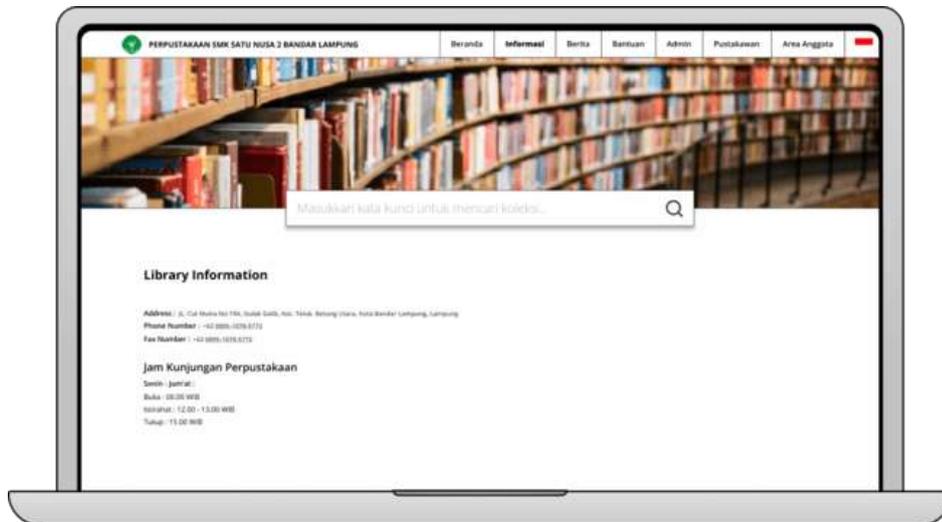
Gambar 3.20 *Mock Up* Halaman Admin

3. Halaman Area Anggota



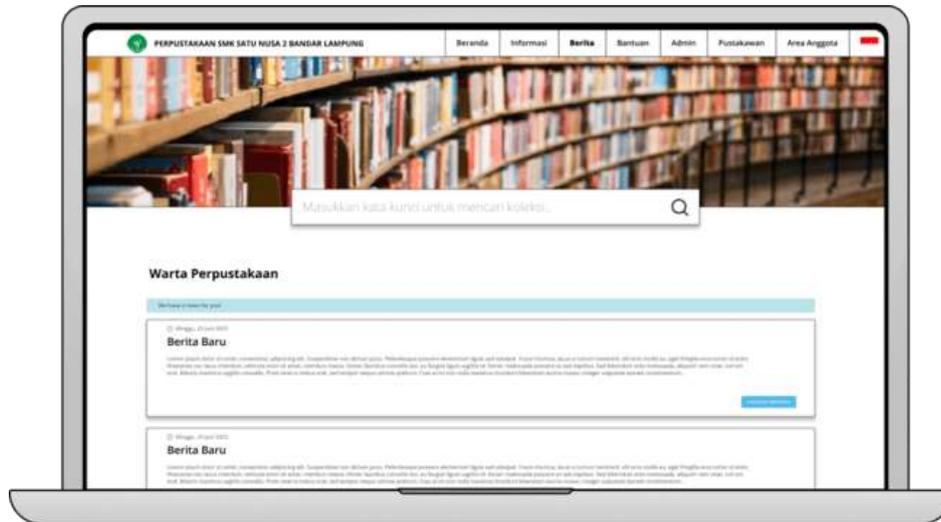
Gambar 3.21 *Mock Up* Halaman Area Anggota

4. Halaman Informasi



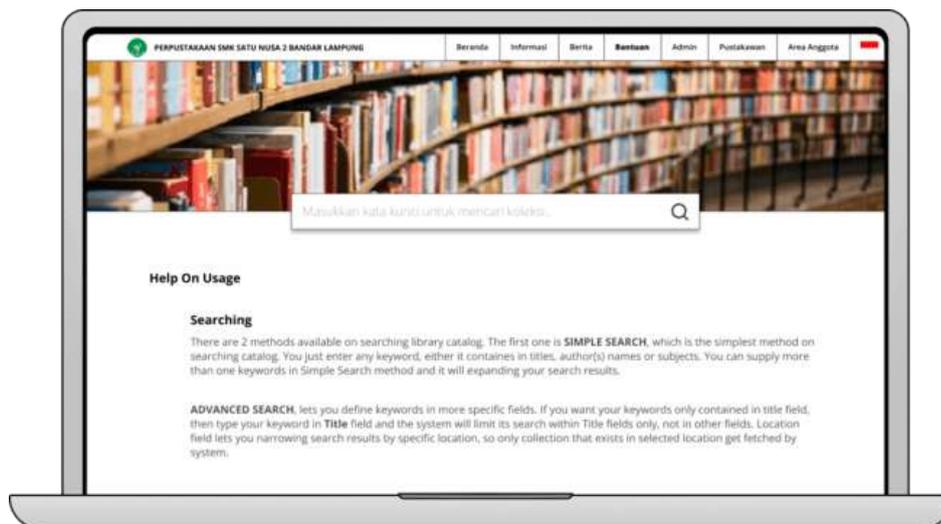
Gambar 3.22 *Mock Up* Halaman Informasi

5. Halaman Berita



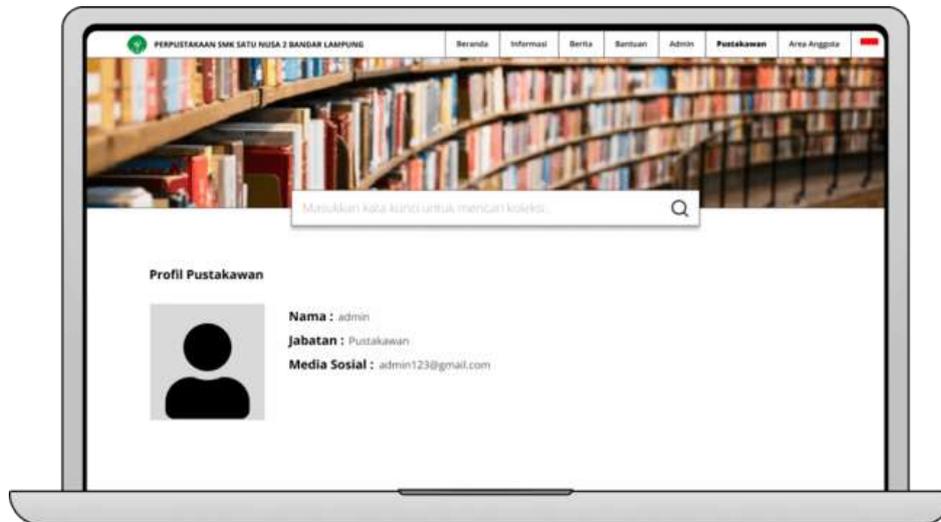
Gambar 3.23 *Mock Up* Halaman Berita

6. Halaman Bantuan



Gambar 3.24 *Mock Up* Halaman Bantuan

7. Halaman Pustakawan



Gambar 3.25 *Mock Up* Halaman Pustakawan

3.3.3 *Construction*

Tahap selanjutnya 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. Lalu pada tahap pengembangan, *QR Code* diintegrasikan ke dalam sistem dimana pengkodean *QR Code* menggunakan *software* Visual Studio Code menggunakan bahasa pemrograman PHP. Lalu setelah itu, integrasi *QR Code* akan dimasukkan kedalam *software* SLiMS 9 Bulian versi 9.6.1. Selama proses pengembangan, sistem masih dalam server lokal atau *localhost* dimana pengelolaan *Website* masih dilakukan secara *offline* sehingga LMS tidak dapat diakses orang lain selain pemilik *localhost*. Jika *Website* LMS sudah siap, maka *Website* akan dipublikasikan agar dapat diakses secara *online*. *Web Hosting* yang digunakan menggunakan Domainsia dimana *web hosting* tersebut sudah disediakan oleh SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung.

3.3.4 *Cutover*

Pada tahapan ini adalah implementasi produk yang sudah final dimana LMS sudah bisa diakses secara *online*. Tahap ini mencakup pengujian dan pelatihan *user*. Selama tahapan 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)*. Pengujian dilakukan terhadap responden yang berperan sebagai *user* saat menggunakan LMS yaitu Pustakawan dan Pemustaka SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung. Sebelum memulai pengujian skenario, peserta akan diberikan penjelasan tentang tujuan dari pengujian tersebut serta arahan untuk memahami skenario yang akan digunakan. Selama pengujian, peserta akan menggunakan platform LMS dan menyelesaikan tugas sesuai dengan skenario yang telah disiapkan. Bersamaan dengan dilakukannya pengujian, *user* akan dilatih dalam penggunaan sistem terutama kepada pustakawan agar dapat memahami alur dan penggunaan fitur dari LMS yang dikembangkan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berhasil mengembangkan sebuah *Library Management System (LMS)* perpustakaan menggunakan *software* SLiMS pada SMK Satu Nusa 2 Bandar Lampung dengan 15 Fitur utama yaitu *Login*, Mendaftarkan Akun Pemustaka, Melihat Daftar Buku, Mencari Buku, Meminjam Buku, *Scan QR Code*, Memesan Buku, Menandai Buku, Mengganti *Password*, Mengembalikan Buku, Mengelola Daftar Buku, Mengelola Daftar Keanggotaan, Mencetak Kartu Tanda Anggota, Mengelola Aturan Peminjaman Buku, dan Memverifikasi Pemesanan Buku.
2. Pengujian menggunakan *Black Box Testing* dengan 15 skenario mendapatkan hasil pengujian yang sesuai dengan yang diharapkan, dengan persentase keberhasilan sebesar 100%.
3. Hasil dari *UEQ Testing* pada sistem sudah memenuhi fungsi utamanya berdasarkan pengalaman *user*, berdasarkan hasil UEQ dengan 30 responden didapatkan 5 nilai *above average* yaitu pada poin penilaian Daya Tarik, Kejelasan, Efisiensi, Ketepatan, Kebaruan dan 1 nilai *good* pada poin penilaian Stimulasi yang berarti hasil pengujian memberikan impresi positif.
4. Penggunaan *QR Code* pada kartu tanda anggota perpustakaan dinilai efisien dan membantu pekerjaan pustakawan dalam melakukan pengelolaan peminjaman dan pengembalian buku, hal ini ditunjukkan pada hasil *UEQ Testing* dalam poin Efisiensi yaitu bernilai *above average*.

5.2 Saran

Saran berdasarkan penelitian ini untuk dapat dilakukan pada pengembangan selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Untuk meningkatkan pelayanan pada perpustakaan, LMS menggunakan *software* SLiMS yang telah dikembangkan dapat ditambahkan fitur *e-book* yang mendukung sistem DRM (*Digital Rights Management*) atau Manajemen Hak Digital untuk menjamin buku yang dibaca atau dipinjam tidak melanggar undang-undang hak cipta.

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. 225–235, Jul. 2019.
- [3] A. Prayitno and Y. Safitri, “Pemanfaatan Sistem Informasi Perpustakaan Digital Berbasis Website Untuk Para Penulis,” *Indonesian Journal on Software Engineering*, vol. 1, no. 1, 2015.
- [4] Hartono, “Strategi Pengembangan Perpustakaan Digital Dalam Membangun Aksesibilitas Inforamasi,” *Jurnal Perpustakaan*, vol. 8, no. 1, pp. 75–91, 2017.
- [5] A. Samuel, A. Godfred, and X. He, “Design and Implementation of Library Management System,” *Int J Comput Appl*, vol. 182, no. 13, Sep. 2018.
- [6] T. Mathar, *Pengantar Sistem Otomasi Perpustakaan*. [Online]. Available: <http://ebooks.uin-alauddin.ac.id/>
- [7] S. Rabani *et al.*, “Penerapan Aplikasi SLiMS 9 versi Bulian untuk Mewujudkan Katalog Elektronik di Perpustakaan SMAN 1 Cicalengka.”
- [8] P. L. Pendit, *Perpustakaan Digital: Kesenambungan dan Dinamika*, 1st ed. Jakarta: Jakarta : Cita Karyakarsa Mandiri, 2009.
- [9] M. el-K. Kesuma, I. Yunita, and M. C. Putri, “Penggunaan Sistem Klasifikasi Di Perpustakaan Daerah Provinsi Lampung Sebagai Bentuk Peningkatan Pengelolaan Perpustakaan,” *Baitul ‘Ulum: Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, vol. 5, no. 2, Dec. 2021.
- [10] Perpustakaan Nasional RI, “Inlislite.” Accessed: Sep. 20, 2023. [Online]. Available: <https://inlislite.perpusnas.go.id/>

- [11] G. Raras Puspanjali, "Persepsi Pemustaka pada Layanan Penelusuran Koleksi melalui Online Public Access Catalog (OPAC) dalam Sistem Informasi KOHA di Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Surakarta," *ANUVA*, vol. 7, no. 2, pp. 201–2014, 2023.
- [12] Rifka Rahmadani, Iskandar, and Andi Muhammad Dakhalan, "Penerapan Aplikasi INLISLite di Perpustakaan Al-Qalam Fakultas Kedokteran Universitas Alkhairaat Palu," *Inkunabula: Journal of Library Science and Islamic Information*, vol. 1, no. 1, pp. 20–29, Mar. 2022, doi: 10.24239/ikn.v1i1.915.
- [13] S. Ningtyas and Y. Y. Prasetyawan, "Migrasi Sistem Automasi Perpustakaan dari LONTAR ke SLiMS di UPT Perpustakaan Universitas Islam Sultan Agung Semarang," *SIJALU - Sistem Informasi Jurnal Ilmiah USM*, vol. 1, no. 1, pp. 24–32, Jun. 2020.
- [14] "SLiMS." Accessed: Sep. 01, 2023. [Online]. Available: <https://slims.web.id/web/>
- [15] S. Rabani, E. N. Rukmana, and A. S. Rohman, "Penerapan Aplikasi SLiMS 9 versi Bulian untuk Mewujudkan Katalog Elektronik di Perpustakaan SMAN 1 Cicalengka," *Jurnal Perpustakaan dan Kearsipan*, vol. 2, no. 1, pp. 1–12, Jun. 2022.
- [16] F. N. Hasanah and R. S. Untari, *Rekayasa Perangkat Lunak*. Sidoarjo: UMSIDA Press, 2020.
- [17] 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.
- [18] 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.
- [19] Tumini and M. Fitria, "Penerapan Metode Scrum Pada E-Learning Stmik

- Cikarang Menggunakan PHP dan MySQL,” *Jurnal Informatika Simantik*, vol. 6, no. 1, Mar. 2021.
- [20] B. A. Priyaungga, D. B. Aji, M. 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.
- [21] T. Wahyuningrum, *Mengukur Usability Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Deepublish Publisher, 2021.
- [22] 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.
- [23] UEQ Team and M. Schrepp, “UEQ (User Experience Questionnaire).” Accessed: Oct. 30, 2023. [Online]. Available: <https://www.ueq-online.org/>
- [24] 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.
- [25] 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.
- [26] Nurmayasari, “Efektivitas Penggunaan Sistem Automasi INLISLite di Perpustakaan Umum Daerah Kota Padang Panjang,” *Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi Islam*, vol. 1, no. 1, pp. 43–47, Jun. 2022.
- [27] 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.
- [28] D. Irawan, B. Intan, and T. Astuti, “Sistem Informasi Perpustakaan pada SMA Negeri Jayaloka Berbasis Web dan Barcode Scanner,” *Jurnal Teknologi Informasi Mura*, vol. 14, no. 2, Dec. 2022.
- [29] D. Sukrianto and D. Oktarina, “Pemanfaatan Teknologi Barcode Pada Sistem Informasi Perpustakaan Di Smk Muhammadiyah 3 Pekanbaru,”

JOISIE (Journal Of Information Systems And Informatics Engineering), vol. 1, no. 2, p. 136, Jan. 2019, doi: 10.35145/joisie.v1i2.216.

- [30] M. Schrepp, A. Hinderks, and J. Thomaschewski, "Construction of a Benchmark for the User Experience Questionnaire (UEQ)," *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, vol. 4, no. 4, p. 40, 2017, doi: 10.9781/ijimai.2017.445.