

**APLIKASI *ONLINE* PERPUSTAKAAN SMK NEGERI 5  
BITUNG**

**LAPORAN KERJA PRAKTIK**

**Disusun Oleh :**

**Ochan Fredrik Senduk Bawole**

**(16013075)**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE MANADO  
MANADO  
2022**

**APLIKASI *ONLINE* PERPUSTAKAAN SMK NEGERI 5  
BITUNG**

**LAPORAN KERJA PRAKTIK**

**Ditulis untuk memenuhi Mata Kuliah Kerja Praktikum  
(INF2217401)**

**Disusun Oleh :**

**Ochan Fredrik Senduk Bawole  
(16013075)**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE MANADO  
MANADO  
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN KERJA PRAKTIK**

**Judul:**

**APLIKASI *ONLINE* PERPUSTAKAAN SMK NEGERI 5  
BITUNG**

**Telah Disetujui dan Disahkan Pada Tanggal: 16 Desember 2022**

**Oleh:**

**KEPALA SMK NEGERI 5 BITUNG**

A circular official stamp of SMK Negeri 5 Bitung is visible. The stamp contains the text "KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN REPUBLIK INDONESIA" around the perimeter, "PROVINSI SULAWESI UTARA" at the top, and "SMK NEGERI 5 BITUNG" in the center. A handwritten signature in blue ink is written over the stamp.

**Drs. Maxi F.A. Rompas. SH.MSi.M.MPd**

**Kepala Sekolah**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ochan Fredrik Senduk Bawole  
NIM : 16013075  
Tempat, Tanggal Lahir : Lembean, 16 Oktober 1998  
Fakultas/Program Studi : Teknik/Informatika

Menyatakan bahwa Laporan Kerja Praktik dengan Aplikasi berjudul “Aplikasi *Online* Perpustakaan SMK Negeri 5 Bitung” yang saya buat adalah benar hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikianlah surat ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang ditetapkan oleh Fakultas Teknik, berupa pembatalan Kerja Praktik dan hasilnya.

Manado, 16 Desember 2022

Yang menyatakan,



Ochan Fredrik Senduk Bawole

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Steven Pandelaki, S.T., M.Sc

Dosen Pembimbing II

Dr. Liza Wikarsa, B.C.S., M.Comp

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Vivie D. Numenap, S.T., M.Cs.



Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T.



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE MANADO**

**FORM KP - 003**

**FORMULIR DATA UMUM PERUSAHAAN**

NAMA MAHASISWA : Ochan Fredrik Senduk Bawole  
NIM : 16013075

NAMA PERUSAHAAN : SMK NEGERI 5 BITUNG  
ALAMAT PERUSAHAAN : PINANGUNIAN KELURAHAN DUA,  
AERTEMBAGA

DIDIRIKAN TAHUN : 2010  
IJIN USAHA : 20A/SK/Dikpora/2010  
BIDANG BISNIS : Pendidikan  
JUMLAH KARYAWAN : 23  
PEMILIK : Pemerintah Pusat Kota Bitung

WAKIL PERUSAHAAN  
Tanggal : 16 Desember 2022  
Nama : Drs. Maxi F.A. Rompas. SH.MSi.M.MPd  
Jabatan : Kepala Sekolah

(Tanda Tangan dan Cap :  
Perusahaan



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE MANADO**

**FORM KP - 004**

**FORM PENILAIAN KEMAJUAN KERJA PRAKTIK**

**A. UMUM**

Nama Mahasiswa : Ochan Fredrik Senduk Bawole  
NIM Mahasiswa : 16013075  
Program Studi : Teknik Informatika  
Dosen Pembimbing Akademik : Debby Paseru, S.T., M.M.S.I., M.Ed.  
Topik/Rencana Bidang : APLIKASI *ONLINE* PERPUSTAKAAN  
SMK NEGERI 5 BITUNG  
Pembimbing 1 : Steven Pandelaki, S.T., M.Sc  
Pembimbing 2 : Dr. Liza Wikarsa, B.C.S., M.Comp  
Terhitung Mulai : 28 September 2022  
Target Selesai : 16 Desember 2022

**B. KEGIATAN PELAKSANAAN KERJA PRAKTIK**

No	Tanggal	Jenis Kegiatan	Paraf Pembimbing
1.	28/09/2022	Proposal KP	JK
2.	28/09/2022	Proposal KP	JK SF
3.	14/09/2022	Revisi proposal KP	JK
4.	13/09/2022	Revisi proposal KP	JK SF
5.	13/09/2022	BAB I laporan KP	JK
6.	13/09/2022	BAB I - III	JK SF
7.	13/10/2022	Revisi BAB I laporan KP	JK SF
8.	13/10/2022	BAB IV – fase analisa	JK
9.	13/10/2022	<i>Storyboard</i> aplikasi	JK SF
10.	13/10/2022	Bab IV – fase desain	JK

No	Tanggal	Jenis Kegiatan	Paraf Pembimbing
11.	15/10/2022	Aplikasi KP	
12.	14/10/2022	Revisi bab II laporan KP	
13.	15/11/2022	Revisi aplikasi, BAB IV – fase pengujian	
14.	15/11/2022	Bab IV – fase implementasi dan aplikasi	
15.	15/11/2022	Laporan keseluruhan & aplikasi	
16.	15/11/2022	Aplikasi dan keseluruhan laporan	

Manado, 16 Desember 2022

Dosen Pembimbing I KP

(Steven Pandelaki, S.T., M.Sc)



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE MANADO**

**FORM KP - 005**

**FORM PENILAIAN PELAKSANAAN KERJA PRAKTIK**

Mohon diisi dan dicek seperlunya,

NAMA MAHASISWA : Ochan Fredrik Senduk Bawole  
NIM : 16013075  
NAMA PERUSAHAAN : SMK NEGERI 5 BITUNG  
ALAMAT PERUSAHAAN : Pinangunian, Kelurahan Dua Aertembaga  
TGL KERJA PRAKTIK : 11 Juli 2022  
TOPIK YANG DIBAHAS : Aplikasi *Online* Perpustakaan SMK NEGERI 5  
Bitung.

Nilai	=						
Sikap	=	50	60	70	80	90	100
Kerajinan	=	50	60	70	80	90	100
Prestasi	=	50	60	70	80	90	100

**KOMENTAR/SARAN**

NILAI RATA-RATA :  
TANGGAL : 03 Oktober 2022  
NAMA PENILAI : Drs. Maxi F.A.Rompas. SH.Msi.M.MPd  
JABATAN : Kepala Sekolah  
(Tanda tangan dan  
Cap perusahaan) :

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas hadirat Tuhan Yang Maha Pengasih atas segala kelimpahan kasih, karunia, dan kehendak-Nya sehingga Laporan Kerja Praktik dengan judul “**Aplikasi Online Perpustakaan SMK NEGERI 5 BITUNG**”, dapat diselesaikan dengan baik, Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Johanis Ohoitumur, selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado.
2. Bapak Ronald Albert Rachmadi, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas De La Salle Manado.
3. Ibu Vivie D. Kumenap, S.T., M.Cs. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Bapak Steven Pandelaki, S.T., M.Sc. selaku Dosen pembimbing 1 Kerja Praktek yang banyak membantu penulis baik dalam bimbingan, saran, maupun bantuan yang sangat bermanfaat bagi penulis.
5. Ibu Dr. Liza Wikarsa, B.C.S., M.Comp. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan banyak ide, sangat memotivasi, sabar dalam membimbing, baik hati, dan mengajarkan banyak hal untuk menjadi lebih baik dalam penulisan laporan.
6. Mami, Papi, Oma, Nuel, dan Leri yang selalu mendoakan dan selalu memberi semangat dalam penyelesaian Kerja praktik.
7. Teman-teman Angkatan 16 yang berjuang bersama di tahun 2022 sampai saat ini.
8. Semua orang yang terlibat dalam membantu penulis mengerjakan laporan dan aplikasi kerja praktik.

Dalam pembuatan Laporan Kerja Praktik ini, penulis sadar walaupun telah berusaha semaksimal mungkin, tentunya masih banyak kekurangan dan keterbatasan yang dimiliki, oleh karena itu diharapkan saran dan kritik untuk penulis.

Manado, Desember 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
FORMULIR DATA UMUM PERUSAHAAN .....	iv
FORM PENILAIAN KEMAJUAN KERJA PRAKTIK .....	v
FORM PENILAIAN PELAKSANAAN KERJA PRAKTIK.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Kerja Praktik .....	2
1.4 Manfaat Kerja Praktik .....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II DATA UMUM PERUSAHAAN .....	5
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	5
2.2 Ruang Lingkup Pekerjaan SMKN 5 Bitung.....	5
2.2.1 Aktivitas Kegiatan SMKN 5 Bitung .....	5
2.2.2 Visi dan Misi .....	6
2.2.3 Struktur Organisasi.....	7
2.3 Lingkup Pekerjaan Yang Dilakukan .....	8
BAB III LANDASAN TEORI.....	9
3.1 Teori Pendukung .....	9
3.1.1 Aplikasi .....	9
3.1.2 Perpustakaan Lembaga Sekolah.....	10
3.2 Teknologi yang Digunakan .....	11
3.2.1 <i>HyperText Markup Language</i> .....	11
3.2.2 <i>Perl Hypertext Preprocessor</i> .....	12
3.2.3 <i>Cascading Style Sheet</i> .....	12
3.2.4 Basis Data.....	12
3.2.5 <i>Database Management System</i> .....	13
3.3 Metodologi Pengembangan Sistem .....	13
3.4 Kakas Pemodelan .....	15
3.5 Prosedur Pengumpulan Data .....	17
BAB IV PEMBAHASAN.....	18
4.1 Analisis .....	18
4.1.1 Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	18
4.1.2 Spesifikasi Pengguna .....	19

4.1.3	Spesifikasi Sistem .....	20
4.1.4	Persyaratan Sistem .....	21
4.2	Desain .....	22
4.2.1	<i>Unified Modelling Language (UML)</i> .....	22
4.2.2	Perancangan Antarmuka .....	31
4.3	Implementasi .....	34
4.3.1	Implementasi Basis Data.....	34
4.3.2	Implementasi Antar Muka.....	36
4.3.3	Implementasi Modul Program.....	37
4.4	Pengujian .....	40
4.4.1	Tujuan Pengujian .....	40
4.4.2	Kriteria Pengujian .....	40
4.4.3	Kasus Pengujian .....	40
4.4.4	Pelaksanaan Pengujian .....	41
4.4.5	Analisis Hasil Pengujian .....	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		46
5.1	Kesimpulan.....	46
5.2	Saran .....	46
DAFTAR PUSTAKA .....		47
LAMPIRAN		

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	<i>Syntax HTML</i> .....	11
Tabel 3.2	<i>Use Case Diagram</i> .....	15
Tabel 3.3	<i>Activity Diagram</i> .....	16
Tabel 3.4	<i>Multiplicity</i> .....	16
Tabel 3.5	<i>Activity Diagram</i> .....	17
Tabel 4.1	Identifikasi Target Pengguna .....	19
Tabel 4.2	<i>Use Case Diagram</i> Peminjaman Buku .....	23
Tabel 4.3	<i>Use Case Diagram</i> Pengembalian Buku.....	23
Tabel 4.4	<i>Use Case Diagram</i> Melihat Detail Buku .....	25
Tabel 4.5	<i>Use Case Diagram</i> Meminjam Buku.....	26
Tabel 4.6	<i>Script Login</i> .....	38
Tabel 4.7	<i>Script Logout</i> .....	38
Tabel 4.8	<i>Script</i> tambah peminjaman.....	39
Tabel 4.9	Kasus Pengujian.....	41
Tabel 4.10	Pelaksanaan Pengujian.....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 <i>Metode Waterfall</i> .....	14
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i> Perpustakaan yang Sedang Berjalan.....	22
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Peminjaman Sistem Lama .....	24
Gambar 4.3 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Baru.....	25
Gambar 4.4 <i>Class Diagram</i> Sistem Baru.....	27
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Peminjaman Buku.....	28
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Pengembalian Buku.....	29
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Laporan.....	30
Gambar 4.8 <i>Storyboard</i> Halaman Beranda Pengurus .....	31
Gambar 4.9 <i>Storyboard</i> Tampilan Halaman Beranda Siswa dan Guru .....	32
Gambar 4.10 <i>Storyboard</i> Tambah Peminjaman.....	33
Gambar 4.11 <i>Storyboard</i> Riwayat Peminjaman.....	33
Gambar 4.12 Tabel Buku .....	34
Gambar 4.13 Tabel Peminjaman.....	35
Gambar 4.14 Tabel Pengembalian .....	35
Gambar 4.15 Tabel Pengguna .....	35
Gambar 4.16 Halaman <i>Login</i> .....	36
Gambar 4.17 Halaman Beranda Pengurus .....	36
Gambar 4.18 Halaman Tambah Peminjaman .....	37
Gambar 4.19 Halaman Beranda Guru dan Murid .....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A DAFTAR WAWANCARA.....	A-1
LAMPIRAN B <i>USER ACCEPTANCE TEST</i> .....	B-1
LAMPIRAN C <i>STORYBOARD</i> .....	C-1

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 5 Bitung adalah sebuah sekolah kejuruan negeri yang didirikan sejak tahun 2010 dan berlokasi di Kelurahan Aertembaga 2, kota Bitung bagian timur. Setelah melewati masa *Covid-19*, aktivitas belajar-mengajar di sekolah sudah dilakukan kembali secara *offline*. Pada tahun 2022 Dalam rangka menunjang kegiatan belajar murid, SMK Negeri 5 Bitung telah menyelenggarakan perpustakaan sendiri dengan menyediakan koleksi buku yang cukup banyak untuk memenuhi kebutuhan pelajaran murid maupun guru pengajarnya. Perpustakaan adalah salah satu bentuk organisasi sumber belajar yang menghimpun berbagai informasi dalam bentuk buku dan bukan buku yang dapat dimanfaatkan oleh pemustaka mengembangkan kemampuan dan kecakapannya [1].

Terdapat beberapa proses manajemen perpustakaan, antara lain pendataan buku, peminjaman buku, pengembalian buku dan pelaporan. Pada proses pendataan, yaitu setiap koleksi buku yang tersedia dicatat oleh petugas. Berikutnya proses peminjaman, anggota mengunjungi perpustakaan kemudian menulis terlebih dahulu buku kunjungan kemudian mencari buku dan murid membawa buku yang akan di pinjam ke petugas lalu petugas akan mencatat data peminjaman berupa nama peminjam, buku, tanggal pinjam dan tanggal pengembalian. Pada proses pengembalian buku, murid atau guru datang menemui petugas perpustakaan dengan membawa buku yang dipinjam kemudian petugas akan memeriksa kondisi buku lalu mencatat data peminjaman telah selesai dan jika kondisi buku rusak atau hilang maka akan dikenakan denda kepada peminjam sesuai dengan harga buku. Selanjutnya untuk pembuatan laporan perpustakaan dilakukan dari permintaan kepala sekolah lalu diketik oleh petugas yang berisi informasi berupa koleksi buku, kunjungan dan peminjaman.

Saat ini perpustakaan SMK Negeri 5 Bitung memiliki pengurus antara lain Kepala perpustakaan dan staf perpustakaan dalam mengelola manajemen perpustakaan seperti pelayanan peminjaman, membuat laporan dan lainnya tetapi sampai saat ini beberapa proses pendataan yang di lakukan masih terbiasa

menggunakan cara dicatat, yakni mencatat data buku, data peminjam dan pengembalian sehingga pencarian buku oleh pengurus cukup memakan waktu. Pengurus juga mempunyai masalah dalam mengetahui ketersediaan buku karena harus mengecek satu-persatu buku di rak. Masalah lain yang ada di perpustakaan SMK Negeri 5 Bitung adalah murid mengalami kesulitan dalam pencarian ketersediaan buku yang akan dipinjam kembali karena harus mencari kalua buku tersedia di rak sedangkan tidak ada informasi apakah buku tersebut masih ada atau sedang dipinjam. Untuk membuat pelayanan lebih efisien terhadap murid maupun guru dalam mencari informasi maka dibutuhkan sebuah aplikasi pengolahan data pada perpustakaan, dengan memanfaatkan hal tersebut diharapkan dapat membantu petugas perpustakaan dalam pengolahan data pada perpustakaan serta penyusunan laporan menjadi akurat dan cepat [2].

Dengan menganalisis permasalahan tersebut agar pendataan dari beberapa proses manajemen perpustakaan tidak lagi di catat dan proses pencarian ketersediaan stok buku, yaitu SMKN 5 Bitung membutuhkan Aplikasi *Online* Perpustakaan untuk mempermudah pengurus perpustakaan dalam melakukan pendataan buku, peminjaman, pengembalian, denda, dan pembuatan laporan. Selain itu Aplikasi juga dapat mempermudah dalam pencarian buku sehingga murid dan guru tidak lagi harus datang ke perpustakaan untuk mencari buku. Aplikasi perpustakaan ini memiliki fungsionalitas untuk membantu proses pendataan buku, proses peminjaman buku, proses pengembalian buku, proses pembuatan laporan, denda, dan pencarian buku yang berisi informasi stok buku.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana membangun Aplikasi *Online* Perpustakaan yang dapat membantu pengguna yaitu murid dan guru dalam mencari buku di perpustakaan, dan membantu pengurus dalam mengelola manajemen perpustakaan ?

## **1.3 Tujuan Kerja Praktik**

Untuk membangun aplikasi yang dapat membantu pengurus perpustakaan dalam mengelola perpustakaan dan juga membantu murid dan guru melakukan pencarian buku.

#### 1.4 Manfaat Kerja Praktik

Dengan kegiatan Kerja Praktik di bagian Perpustakaan SMK Negeri 5 terdapat manfaat bagi semua pihak yang terkait adalah sebagai berikut :

- A. Manfaat yang diperoleh bagi pengurus perpustakaan SMK N 5 Bitung :
1. Pengurus menjadi lebih mudah dalam mengelola data-data perpustakaan berupa peminjaman, penyimpanan buku dan pelaporan.
  2. Pengurus menjadi lebih mudah untuk mengetahui status peminjaman yang berlangsung.
- B. Manfaat yang diperoleh bagi murid dan guru :
1. Mampu melihat ketersediaan dan info detail buku di perpustakaan sekolah secara *online*
  2. dapat melihat Riwayat peminjaman buku yang telah dilakukan sebelumnya.
- C. Manfaat yang diperoleh bagi mahasiswa :
1. Dapat mengimplementasikan sebuah aplikasi *online* perpustakaan yang dapat bermanfaat bagi sekolah.
  2. Memperoleh pengalaman menjadi pengurus perpustakaan dan dapat mengetahui proses dalam manajemen perpustakaan.

#### 1.5 Batasan Masalah

Pada tahap ini merupakan Batasan dari Hal-hal yang akan dilakukan dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Peminjaman buku di aplikasi tidak memiliki peminjaman oleh kelompok kegiatan belajar kelas, yaitu peminjaman buku pelajaran yang jumlah buku sesuai dengan jumlah murid di kelas dengan batas waktu yang singkat sesuai dengan jam mata pelajaran.
2. Aplikasi hanya menampilkan jumlah denda yang harus di bayar oleh pengguna.
3. Pembuatan laporan antara lain daftar buku, riwayat peminjaman, dan pengembalian.
4. Aplikasi tidak memiliki perpanjangan masa peminjaman buku yaitu pengguna hanya dapat melakukan peminjaman Kembali setelah buku dikembalikan.
5. Setiap peminjaman per pengguna diberi batas waktu hanya satu minggu.
6. Jumlah buku yang dipinjam maksimal adalah 4 (empat).

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan dari laporan kerja praktik ini terbagi dalam beberapa bagian yaitu sebagai berikut:

### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Pada Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat kerja praktik, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

### **2. BAB II DATA UMUM PERUSAHAAN**

Pada bab ini berisi tentang sejarah singkat perusahaan tempat kerja praktik dan lingkup pekerjaan perusahaan.

### **3. BAB III LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas mengenai teori-teori pendukung yang berkaitan dengan topik kerja praktik ini, metodologi pengembangan perangkat lunak, dan prosedur pengumpulan data.

### **4. BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini membahas tentang bagaimana memecahkan permasalahan dengan mengikuti langkah-langkah berdasarkan metodologi pengembangan perangkat lunak.

### **5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini membahas mengenai kesimpulan dan saran dikemudian hari, untuk mengembangkan aplikasi.

## **BAB II**

### **DATA UMUM PERUSAHAAN**

#### **2.1 Sejarah Singkat Perusahaan**

Pada mulanya SMKN 5 Bitung didirikan tahun 2010 dibawah naungan Walikota Bitung dengan tujuan memfokuskan mengembangkan teknik komputer dan jaringan. Sekolah beroperasi di tahun 2011 yang dimana saat itu dilakukan pemindahan seluruh murid jurusan multimedia dan beberapa tenaga kerja dari SMKN 2. Pada tahun 2014 Dinas Pendidikan kota bitung memberikan bantuan pembangunan infrastruktur sekolah sehingga pada waktu itu beberapa bangunan berupa ruangan guru, kepala sekolah, kelas berjumlah 4, lab komputer, dan aula sudah tersedia [11].

Pada tahun 2015-2016 sekolah ini membuka 2 program studi baru untuk meningkatkan minat pilihan dari pelajar saat mendaftar masuk. Terdapat tiga jurusan yaitu teknik komputer dan jaringan (TKJ), teknik pendingin tata udara (TPTU), dan teknik otomasi industri (TOI) [11].

Pada tahun 2022 SMKN 5 Bitung menjadi satu-satunya sekolah di Sulawesi Utara yang memiliki jurusan TOI dan yang secara umum jurusan ini mempelajari Pemanfaatan sistem kontrol seperti halnya komputer yang digunakan untuk mengendalikan mesin-mesin industri dan kontrol proses untuk menggantikan operator tenaga manusia [11].

#### **2.2 Ruang Lingkup Pekerjaan SMKN 5 Bitung**

Bagian ini berisikan tentang struktur organisasi, aktivitas kegiatan, visi dan misi, dan lingkup pekerjaan yang dilakukan di SMKN 5 Bitung.

##### **2.2.1 Aktivitas Kegiatan SMKN 5 Bitung**

Secara umum Sekolah sudah Kembali normal setelah melewati masa pandemik. Setiap hari senin sampai dengan jumat, dimulai dari jam 07:00 seluruh murid dan guru wajib apel sebelum memulai kegiatan pembelajaran. Pukul 07.45 setiap guru mata pelajaran akan bertugas di kelas sesuai dengan jadwal, perpustakaan sekolah juga sudah beroperasi Kembali yang dimana tingkat

kunjungan perpustakaan beberapa kali ramai dipenuhi oleh grup kelas karena di berikan tugas dari guru. selain itu kegiatan belajar mengajar di sekolah selesai di jam 14.00 kemudian murid pulang ataupun lanjut mengikuti kegiatan ekstra di sekolah berupa basket, paskibraka dan lainnya.

## **2.2.2 Visi dan Misi**

### **2.2.2.1 Visi SMKN 5 Bitung**

Pendidikan di SMK Negeri 5 Bitung adalah terwujudnya pendidikan pusat keunggulan yang ber-Profil pelajar Pancasila.

### **2.2.2.2 Misi SMKN 5 Bitung**

1. Mengimplementasikan proses pembelajaran dengan merdeka belajar yang optimal dan efektif.
2. Meningkatkan pembinaan peserta didik agar berprestasi di bidang akademis dan non akademis.
3. Meningkatkan kuantitas dan kualitas sarana prasarana sekolah untuk menunjang mutu pendidikan.
4. Meningkatkan kualitas kompetensi pendidik dan tenaga kependidikan menuju standar pelayanan prima.
5. Melaksanakan gerakan sekolah menyenangkan (GSM) sebagai perwujudan Program Merdeka Belajar dan Aksi Kepedulian Lingkungan untuk menjaga kelestarian alam.
6. Meningkatkan keterampilan dalam pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dan Ekosistem Digital dalam proses pembelajaran.
7. Menerapkan nilai-nilai pengembangan profil pelajar Pancasila melalui pembinaan karakter dan moral pancasila kepada seluruh warga sekolah, serta mengembangkan nilai keteladanan melalui *best practice* budaya kerja atau *standar industry*.

### 2.2.2.3 Logo Sekolah

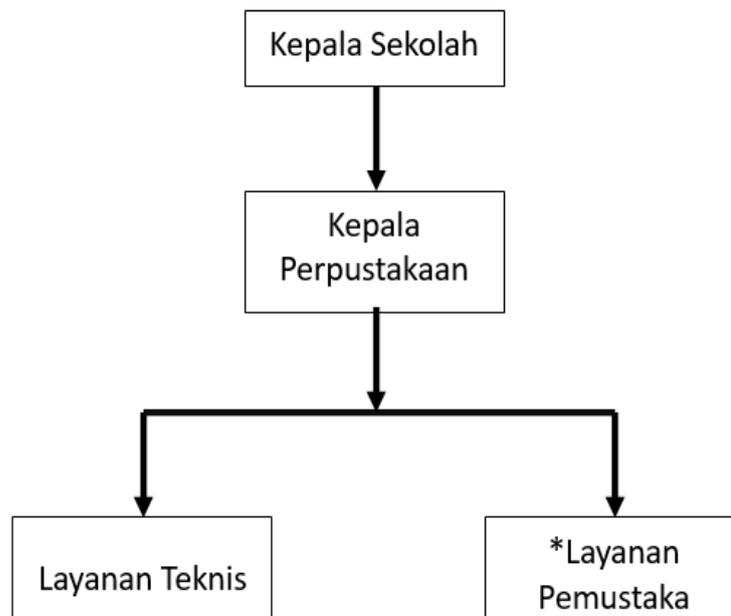


**Gambar 2.1 Logo SMK Negeri 5 Bitung [12]**

Arti dari logo Gambar 2.1:

1. Berbentuk Segi lima bermakna bahwa SMK Negeri 5 Bitung menjunjung tinggi Pancasila sebagai falsafah dan pandangan hidup bangsa Indonesia.
2. Berbentuk seperti sisir bermata dua atau di sebut *refrigerant* melambangkan jurusan Teknik pendingin tata udara.
3. Tiga garis melengkung berlawanan arah di tengah. Melambangkan jurusan Teknik komputer dan jaringan
4. Berbentuk kotak dengan listrik di dalam nya melambangkan jurusan Teknik Otomasi Industri

### 2.2.3 Struktur Organisasi



**Gambar 2.2 Struktur Organisasi [12].**

Keterangan: (\*) Tempat kerja praktik

### **2.2.3.1 Tugas Pokok dan Fungsi Bagian**

Layanan Pustaka bertugas untuk memberikan layanan informasi agar pengunjung mengetahui letak buku, mengolah data-data perpustakaan, merawat koleksi buku dan melayani pengunjung yang ingin meminjam dan mengembalikan buku perpustakaan.

### **2.3 Lingkup Pekerjaan Yang Dilakukan**

Pekerjaan yang dilakukan selama Kerja Praktik di SMKN 5 Bitung khususnya di bagian perpustakaan yaitu:

1. Membantu menjaga perpustakaan sampai jam pulang sekolah
2. Mencatat data peminjaman murid dan guru
3. Merapikan buku di rak sesuai dengan kategori
4. Membuat laporan bulanan tentang data koleksi buku, daftar riwayat peminjaman, daftar pengembalian buku, dan administrasi dengan cara diketik pada komputer.

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1 Teori Pendukung**

Untuk memenuhi tujuan terlaksana Kerja Praktik di SMKN 5 Bitung, maka penulis mempelajari hal-hal tentang permasalahan yang dihadapi. Hal-hal yang telah dipelajari meliputi aplikasi yang akan dibangun dan informasi yang diambil melalui jurnal, buku, dan Internet.

##### **3.1.1 Aplikasi**

Aplikasi merupakan program yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah yang dilakukan oleh pengguna. Aplikasi sering juga disebut sebagai perangkat lunak merupakan program komputer yang isi instruksinya dapat diubah dengan mudah. Aplikasi bisa dibagi menjadi 3 jenis, yaitu aplikasi berbasis web, aplikasi berbasis *mobile*, dan aplikasi berbasis *desktop*. Aplikasi web merupakan sebuah aplikasi yang dapat diakses menggunakan web *browser* atau penjelajah web melalui jaringan Internet. Aplikasi *mobile* merupakan aplikasi untuk perangkat *smartphone*, *tablet*, dan *smartwatch*. Aplikasi *desktop* merupakan suatu aplikasi atau *software* dijalankan di laptop atau *komputer* yang mampu beroperasi dengan koneksi internet atau tidak terkoneksi dengan internet [3].

Aplikasi adalah suatu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktivitas seperti sistem perniagaan, game pelayanan masyarakat, periklanan, atau semua proses yang hampir dilakukan manusia [3].

Adapun jenis-jenis dari aplikasi yaitu sebagai berikut:

a. *Aplikasi Desktop*

Aplikasi yang hanya dijalankan di perangkat komputer atau laptop. Beberapa fitur aplikasi seperti *Microsoft Word* lebih lengkap, sementara aplikasi seperti jam atau kalender hanya menjalankan satu fungsi saja [3].

b. *Aplikasi Web*

Aplikasi web merupakan aplikasi yang dijalankan menggunakan komputer dan koneksi internet. Aplikasi web juga adalah sebuah program yang disimpan di server dan dikirim melalui internet dan diakses melalui antarmuka *browser* [3].

### c. Aplikasi *Mobile*

yaitu aplikasi yang dijalankan di perangkat *mobile* seperti *smartphone*. Kategori aplikasi *mobile* saat ini penggunaannya sudah sangat banyak, seiring dengan kepemilikan perangkat elektronik di kalangan masyarakat [3].

## 3.1.2 Perpustakaan Lembaga Sekolah

Perpustakaan sekolah merupakan bagian dari sarana belajar mengajar. Perpustakaan tidak hanya sebagai pelengkap saja dalam kegiatan belajar mengajar, tapi memiliki peran yang sangat penting dalam mencapai tujuan sekolah, sebagai tempat untuk mengembangkan pengetahuan, menjadi tempat yang mempercepat pemahaman materi, dan sebagai pusat informasi. Dengan pemanfaatan perpustakaan sekolah maka murid dapat menggunakan sarana pembelajaran yang tersedia dengan sebaik-baiknya sehingga bisa meningkatkan prestasi di sekolah. Membaca buku-buku perpustakaan merupakan salah satu contoh pemanfaatan perpustakaan oleh murid [4].

Perpustakaan sekolah mengikuti perkembangan *modern* sehingga pengelolaan perpustakaan menjadi lebih efektif dan efisien. Dalam perpustakaan modern ini selain kumpul buku tercetak, sebagian buku dan koleksinya ada dalam perpustakaan digital (dalam bentuk data yang bisa diakses lewat jaringan komputer). Perpustakaan sekolah yang sudah digital memiliki tujuan untuk mengembangkan manajemen perpustakaan modern yang dapat menyimpan data baik itu buku, gambar dan info lainnya [4].

### 3.1.2.1 Peminjaman Buku

Peminjaman buku merupakan suatu proses di mana seseorang meminjam buku dalam jangka waktu tertentu. Maka seseorang yang melakukan peminjaman memiliki tanggung jawab terhadap buku tersebut[4].

Peminjaman buku merupakan layanan wajib tersedia di setiap perpustakaan yang memberikan layanan bagi anggotanya yang akan melakukan peminjaman buku sesuai dengan Langkah-langkah dan aturan yang berlaku di perpustakaan tertentu [4].

### 3.1.2.2 Pengembalian Buku

Pengembalian buku merupakan suatu proses lanjutan dari peminjaman buku di mana seseorang yang meminjam buku akan mengembalikan buku tersebut ke tempat buku tersebut dipinjam. Pengembalian buku juga memiliki batas kesepakatan atau aturan dari perpustakaan yang harus dikembalikan [4].

Pengembalian buku merupakan layanan administrasi bahan pustaka yang memiliki aturan semenjak awal peminjaman dimulai sehingga mencegah terjadinya pelanggaran yang terjadi pada transaksi peminjaman buku [4].

## 3.2 Teknologi yang Digunakan

Bagian ini berisi tentang teknologi apa saja yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi, sehingga dapat membantu dalam menyelesaikan pembuatan aplikasi.

### 3.2.1 HyperText Markup Language

*HTML (HyperText Markup Language)* adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat *website* dengan mudah dan cepat. *HTML* juga merupakan suatu bahasa pemrograman terstruktur yang telah dikembangkan agar dapat membuat *website* yang dapat diakses dengan tampilan yang bisa dilihat menggunakan web *browser*. *HTML* berasal dari bahasa pemrograman yang bernama *GML (Generalized Markup Language)* dan dikembangkan oleh *IBM* pada tahun 1980 dan berkembang menjadi *SDML (Signed Document Markup Language)* [5].

Berikut ini merupakan cara penulisan dari *Syntax HTML*:

**Tabel 3.1 Syntax HTML [5].**

<b><i>Syntax HTML</i></b>
<pre> &lt;!doctype html&gt; &lt;html&gt; &lt;head&gt;   &lt;title&gt;&lt;/title&gt; &lt;/head&gt; &lt;body&gt;   Hello World &lt;/body&gt; &lt;/html&gt; </pre>

### 3.2.2 *Perl Hypertext Preprocessor*

*PHP (Perl Hypertext Preprocessor)* merupakan suatu bahasa program yang menggunakan fungsi *HTML* untuk bisa membuat web dan juga digunakan untuk memberikan suatu perintah agar dapat memenuhi keinginan dari pemberi perintah dengan yang diperintah [5].

*PHP* merupakan bahasa *scripting server – side*, dimana pemrosesan datanya dilakukan pada sisi *server*. Sederhananya, *server* yang akan menerjemahkan skrip program, baru kemudian hasilnya akan dikirim kepada *client* yang melakukan permintaan [5].

Sistem kerja dari *PHP* diawali dengan permintaan yang berasal dari halaman *website* oleh *browser*. Berdasarkan *URL* atau alamat *website* dalam jaringan internet, *browser* akan menemukan sebuah alamat dari web *server*, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh web *server* [5].

### 3.2.3 *Cascading Style Sheet*

*CSS (Cascading Style Sheet)* merupakan suatu kumpulan perintah yang dibentuk untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga lebih terstruktur dan seragam *CSS* bukan merupakan bahasa pemrograman pada dasarnya *CSS* berguna agar tampilan yang diinginkan tampak terlihat lebih menarik dan rapi. Dengan adanya *CSS* memungkinkan untuk dapat menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda [6].

*CSS* juga merupakan suatu bagian penting untuk *front end developer* web yang digunakan untuk mengendalikan dan membangun berbagai komponen dalam web sehingga tampilan web yang dibuat oleh *developer* akan lebih rapi, dan terstruktur [6].

### 3.2.4 *Basis Data*

Basis data yang biasanya dikenal dengan *database* merupakan suatu kumpulan data yang terintegrasi, dengan memiliki tujuan yaitu memelihara informasi dan membuat informasi tersebut tersedia pada saat dibutuhkan. Basis data

memiliki peran yang sangat diperlukan dalam pengembangan suatu sistem informasi, karena basis data merupakan dasar dalam menyediakan informasi. Basis data juga dapat mengurangi pemborosan tempat simpanan luar dan juga bisa mengurangi duplikasi data (*data redundancy*) [7].

*Database* ialah suatu wadah untuk menampung sebuah data yang ada pada sebuah sistem. *Database* juga bisa diartikan sebagai kumpulan data. *Database* juga biasa dikenal formal dan tegas. *Database* juga bisa diartikan dengan kumpulan data yang terintegrasi yang dapat dimanipulasi, diambil dan dicari secara cepat [7].

### **3.2.5 Database Management System**

Pengelolaan pada basis data tidak dapat dilakukan secara langsung melainkan harus melalui sebuah sistem. Sistem tersebut adalah DBMS (*Database Management System*), di mana sistem ini akan mengelolah data dari proses organisasi data, penyimpanan data, pengubahan data, dan pengambilan data. DBMS memiliki proses pengolahan data yang dapat memberikan keamanan, pemakaian data untuk semua pengguna, keakuratan data, dan sebagainya. Ada perangkat lunak yang masuk ke dalam DBMS beberapa di antaranya yaitu dBase, FoxBase, Rbase, MS-Access, Oracle Database, dan MySQL. Salah satu tujuan DBMS yaitu sebagai penyedia antarmuka (*interface*) dalam pengelolaan data yang lebih mudah kepada pengguna [7].

#### **3.2.5.1 MySQL**

*My Structured Query Language* adalah sebuah DBMS yang bersifat *open source*. Pembuatan aplikasi yang kompleks dan dapat dijalankan secara dinamis. Aplikasi web yang akan dibangun dengan MySQL adalah untuk membuat dan mengola *database* pada sisi *server* yang memuat berbagai informasi dengan menggunakan bahasa SQL.

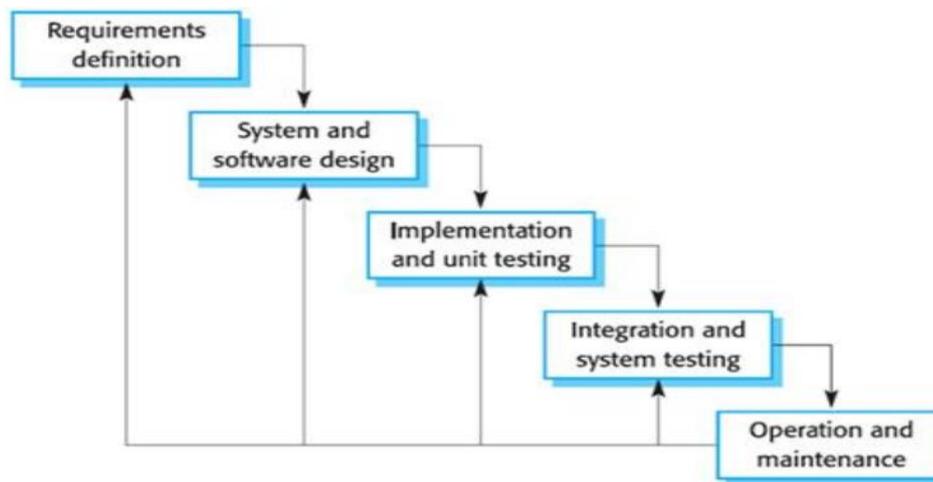
### **3.3 Metodologi Pengembangan Sistem**

Dalam proses untuk membangun Aplikasi *Online* Perpustakaan di SMK Negeri 5 Bitung metodologi yang digunakan adalah *Waterfall*, di mana *Waterfall* merupakan model yang memiliki alur linier (lurus). Pada metodologi *Waterfall*

yang dipilih terdapat beberapa fase untuk melakukan pengembangan sistem diawali dengan fase analisis, fase desain, fase implementasi dan fase pengujian [8].

Pada tahapan pembahasan yaitu penulis akan menggunakan tahapan dari metodologi *Waterfall* karena memiliki proses yang berurutan dan setiap proses memiliki spesifikasinya sendiri, sehingga sebuah sistem dapat dikembangkan sesuai dengan apa yang dibutuhkan. [8]

Adapun penjelasan dari tahapan-tahapan metode *Waterfall* sebagai berikut [8].



**Gambar 3.1 Metode Waterfall [8].**

### 1. Fase Analisis

Fase analisis merupakan fase untuk melakukan pengumpulan data secara terus menerus untuk mendapatkan informasi dalam proses membangun sistem yang ada sehingga dapat hasil yang memberikan kemudahan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

### 2. Fase Desain

Fase desain merupakan fase untuk membuat perancangan pada sistem yang di dalamnya terdapat struktur data, arsitektur sistem, desain antarmuka (*Interface*), dan prosedur pengkodean. Fase ini membuat desain yang sesuai dengan kebutuhan pengguna yang selanjutnya akan dibuat pengkodean sehingga menjadi sebuah sistem perangkat lunak.

### 3. Fase Implementasi

Fase Implementasi merupakan penerapan dari proses yang ada pada fase desain untuk diterapkan ke dalam program. Hasil dari fase ini akan menjadi program yang

sesuai dengan desain yang sudah dibuat pada fase sebelumnya, dan dijalankan pada komputer.

#### 4. Fase Pengujian

Fase pengujian merupakan fase yang berfokus kepada sistem yang telah dibuat berdasarkan proses – proses yang ada pada fase sebelumnya, untuk dilakukan pengujian sehingga mengurangi kesalahan (*error*) yang bisa terjadi, dan untuk mengetahui sistem yang telah dibuat sudah apakah sudah sesuai dengan tujuan dari pembuatannya.

### 3.4 Kakas Pemodelan

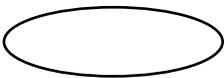
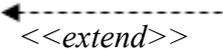
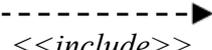
UML (*Unified Modeling Language*) merupakan kakas pemodelan yang akan digunakan dalam merancang dan membangun Aplikasi *Online* Perpustakaan Di SMK Negeri 5 Bitung.

Ada beberapa diagram yang akan digunakan seperti *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram* [9].

#### A. *Use Case Diagram*

*Use case diagram* merupakan bentuk pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan interaksi yang akan terjadi antara aktor dengan sistem [9].

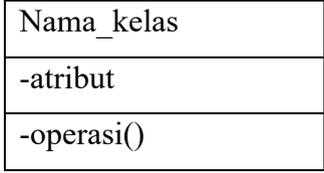
**Tabel 3.2 *Use Case Diagram* [9].**

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Use Case</i>	<i>Use case</i> menggambarkan tentang fungsionalitas dari sistem.
	Aktor	Aktor adalah gambaran dari orang atau subjek berinteraksi dengan <i>use case</i> .
	<i>Extend</i>	<i>Include</i> untuk memanggil <i>use case</i> lain.
	<i>Include</i>	<i>Extends</i> digunakan sebuah <i>use case</i> yang ingin diperluas dengan cara menambahkan sebuah <i>use case</i> lain.

## B. Class Diagram

*Class diagram* merupakan diagram yang menggambarkan semua struktur sistem, dari penjelasan lebih rinci kelas – kelas yang dibuat pada sistem [9].

**Tabel 3.3 Activity Diagram [9].**

Gambar	Nama	Keterangan
	Kelas	Kelas berisi atribut dan operasi yang dapat menjelaskan struktur dari sebuah aplikasi.
	<i>Association</i>	Relasi asosiasi yang memiliki makna umum.

**Tabel 3.4 Multiplicity**

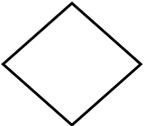
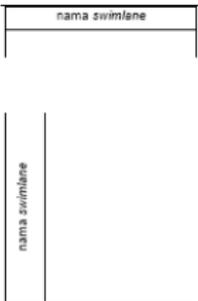
Simbol	Nama
*	<i>Many</i>
0	<i>Zero</i>
1	<i>One</i>
0...*	<i>Zero to many</i>
0..1	<i>Zero to one</i>
1...*	<i>One to many</i>

*Multiplicity* ini akan mengindikasikan berapa banyak obyek dari suatu kelas terelasi ke obyek lain.

## C. Activity Diagram

*Activity Diagram* merupakan diagram yang menggambarkan aliran kerja atau aktivitas pada sistem yang akan dibuat, atau menu maupun proses – proses bisnis yang ada pada sistem. Jadi *activity diagram* hanya akan menunjukkan dari cara kerja pada sistem yaitu berisi tentang pilihan, pengulangan, dan tindakan tetapi bukan untuk menjelaskan apa saja yang digunakan oleh actor [9].

Tabel 3.5 *Activity Diagram* [9].

Gambar	Nama	Keterangan
	Status awal	Status awal dari sebuah <i>Activity Diagram</i> .
	Status akhir	Status akhir dari sebuah <i>Activity Diagram</i> .
	Aktivitas	Aktivitas adalah sebuah gambaran merepresentasikan apa yang dilakukan.
	Percabangan	Percabangan digunakan ketika terdapat pilihan dari suatu aktivitas.
	<i>Swimlane</i>	<i>Swimlane</i> memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab.

### 3.5 Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data sangat penting untuk membantu penulis dalam merancang dan membangun sistem sehingga dapat memenuhi kebutuhan dari pengguna. Berikut merupakan prosedur yang dilakukan:

#### 1. Pengamatan

Tujuan dari pengamatan adalah untuk dapat mengerti permasalahan yang terjadi pada proses manajemen perpustakaan di SMK Negeri 5 Bitung.

#### 2. Wawancara

Tahapan ini wawancara dilakukan dengan narasumber sehingga penulis dapat mengetahui permasalahan dan memecahkan masalah yang ada.

## **BAB IV**

### **PEMBAHASAN**

#### **4.1 Analisis**

Pada fase ini dari metodologi model *waterfall* akan melakukan pengumpulan data sesuai dengan prosedur pengumpulan data yang bertujuan untuk mengetahui informasi dari apa kebutuhan pengguna sehingga aplikasi yang di bangun sudah sesuai dengan kebutuhan setiap pengguna.

##### **4.1.1 Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Pada tahap ini dilakukan pengamatan untuk mengetahui bagaimana proses manajemen di perpustakaan dan wawancara terhadap kepala perpustakaan untuk menggali informasi lebih mendalam terkait proses manajemen perpustakaan.

###### **4.1.1.1 Daftar Pertanyaan Wawancara**

Daftar pertanyaan wawancara dengan narasumber berada di lampiran A.

###### **4.1.1.2 Hasil Pembahasan Wawancara**

Berdasarkan hasil dari wawancara dengan kepala perpustakaan diketahui bahwa perpustakaan sudah memiliki komputer bagi pengurus untuk membantu beberapa proses di perpustakaan. Sampai saat ini perpustakaan aktif kunjungan oleh murid dan guru. Proses pendataan buku-buku masih dengan cara dicatat di katalog penyimpanan buku begitu pula dengan peminjaman oleh murid dan guru yaitu masih dengan cara dicatat oleh petugas dan yang dicatat adalah nama peminjam, judul buku, kategori, tanggal peminjaman dan tanggal jatuh tempo.

Aturan bagi murid dan guru tentang batas buku yang dipinjam yaitu tidak boleh meminjam 2 buku yang sama. Untuk proses pengembalian, murid atau guru menemui langsung pengurus, untuk dicatat tanggal pengembalian dan denda jika melanggar aturan. Denda terhadap Peminjaman buku memiliki batas pinjam selama 7 hari jika melewati batas peminjaman maka akan dikenakan denda per hari berjumlah dua ribu dan jika buku hilang atau rusak maka peminjam harus mengganti sesuai dengan harga buku. untuk pelaporan berupa daftar koleksi buku, daftar peminjaman dan pengembalian diketik satu per satu di aplikasi pengolahan data.

Pengelolaan perpustakaan yang masih dengan cara dicatat masih tidak efektif karena masalah yang dialami murid dan guru adalah tidak mendapatkan informasi mengenai informasi buku jika masih tersedia atau lagi dipinjam.

berdasarkan masalah maka penulis akan membuat aplikasi perpustakaan *online*, dengan memanfaatkan hal tersebut diharapkan dapat membantu petugas perpustakaan dalam pengolahan data pada perpustakaan serta penyusunan laporan menjadi akurat dan cepat, begitu pula dengan murid dan guru agar dapat mengetahui informasi daftar buku dan ketersediaan buku.

#### 4.1.2 Spesifikasi Pengguna

Spesifikasi pengguna bertujuan untuk menentukan proses yang akan dilakukan oleh pengguna, dan fungsi-fungsi yang harus dibuat untuk digunakan oleh pengguna aplikasi.

##### 4.1.2.1 Identifikasi Target Pengguna

Identifikasi target pengguna merupakan bagian yang bertujuan melakukan proses identifikasi untuk menentukan siapa yang akan menjadi pengguna aplikasi. Pada Tabel 4.1 akan dijelaskan tentang peran dan tugas dari pengguna. Ada 4 pengguna yaitu admin, kepala sekolah, murid, dan guru.

**Tabel 4.1 Identifikasi Target Pengguna**

Pengguna	Peran	Tanggung jawab
Kepala & Staf perpustakaan	Admin	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengolah data buku</li> <li>2. Dapat melihat daftar transaksi buku</li> <li>3. Mengolah data peminjaman dan pengembalian</li> <li>4. Menambah stok buku</li> <li>5. Menambah kategori buku</li> <li>6. Mengelola akun pengguna</li> </ol>
Murid	Pengguna aplikasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melihat koleksi buku</li> <li>2. Melihat Riwayat peminjaman pengguna</li> <li>3. Melakukan pencarian buku berdasarkan judul atau kategori</li> </ol>

Pengguna	Peran	Tanggung jawab
Guru	Pengguna aplikasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melihat koleksi buku</li> <li>2. Melihat Riwayat peminjaman pengguna</li> <li>3. Melakukan pencarian buku berdasarkan judul atau kategori</li> </ol>
Kepala sekolah	Kepala sekolah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melihat informasi jumlah pengguna aktif, pinjaman aktif, dan buku.</li> <li>2. Dapat mencetak laporan berupa data koleksi buku, data peminjaman dan data pengembalian</li> </ol>

### 4.1.3 Spesifikasi Sistem

Spesifikasi sistem memiliki tujuan untuk menjelaskan tentang fitur-fitur dan Batasan pada aplikasi yang akan di bangun.

#### 4.1.3.1 Definisi Sistem

Sistem yang dibangun bertujuan untuk memudahkan kepala perpustakaan dan staf yaitu sebagai pengurus untuk mengolah data perpustakaan agar lebih efektif dan efisien.

#### 4.1.3.2 Ruang Lingkup Proyek

Untuk membangun Aplikasi *Online* Perpustakaan SMKN 5 Bitung, terdapat ruang lingkup yang memberikan penjelasan tentang fitur yang akan digunakan pada aplikasi perpustakaan ini. Fitur tersebut didapat pada saat penulis melakukan analisis kebutuhan pengguna. Di bawah ini terdapat fitur-fitur yang akan dibuat pada aplikasi :

A. Fitur Pengurus:

1. Fitur *login* untuk masuk ke halaman pengurus
2. Fitur *logout* untuk keluar dari aplikasi
3. Fitur buku untuk mengolah data buku.
4. Fitur peminjaman, untuk mengelola peminjaman pengguna.
5. Fitur detail daftar transaksi buku, untuk melihat riwayat penambahan, peminjaman dan pengembalian dari murid atau guru.

6. Fitur laporan untuk mencetak laporan data koleksi buku, data peminjaman dan data pengembalian buku.
7. Fitur kategori untuk mengetahui lokasi buku di rak kategori
8. Fitur kelola pengguna untuk menambah dan mengubah akun pengguna.
9. Fitur pengolahan dan cetak laporan, menampilkan berbagai jenis laporan dan mencetak laporan.

B. Fitur murid dan guru :

1. Fitur *login*, untuk masuk ke halaman *home* pengguna.
2. Fitur *log out*, untuk keluar dari aplikasi
3. Fitur katalog buku, untuk menampilkan daftar buku dan informasi detail buku.
4. Fitur pencarian buku, mencari buku berdasarkan kategori atau judul buku.
5. Fitur riwayat peminjaman buku, untuk melihat data dan status buku yang dipinjam.

C. Fitur kepala sekolah:

1. Fitur *login*, untuk masuk ke halaman kepala sekolah.
2. Fitur *log out*, untuk keluar dari aplikasi.
3. Fitur pengolahan dan cetak laporan, menampilkan berbagai jenis laporan dan menceetak laporan

#### 4.1.4 Persyaratan Sistem

a. Persyaratan Fungsional

1. Aplikasi dapat melakukan pendataan tambah buku
2. Aplikasi dapat melakukan pendataan akun pengguna.
3. Aplikasi dapat melakukan transaksi peminjaman
4. Aplikasi dapat melakukan transaksi pengembalian
5. Aplikasi mencetak laporan buku, peminjaman, dan pengembalian.
6. Peminjaman buku memiliki batas tujuh hari terhitung dengan hari sabtu dan minggu.

b. Persyaratan non-fungsional

1. Aplikasi dijalankan dengan menggunakan web *browser chrome* versi 109.2
2. Membutuhkan jaringan internet untuk menggunakan aplikasi

## 4.2 Desain

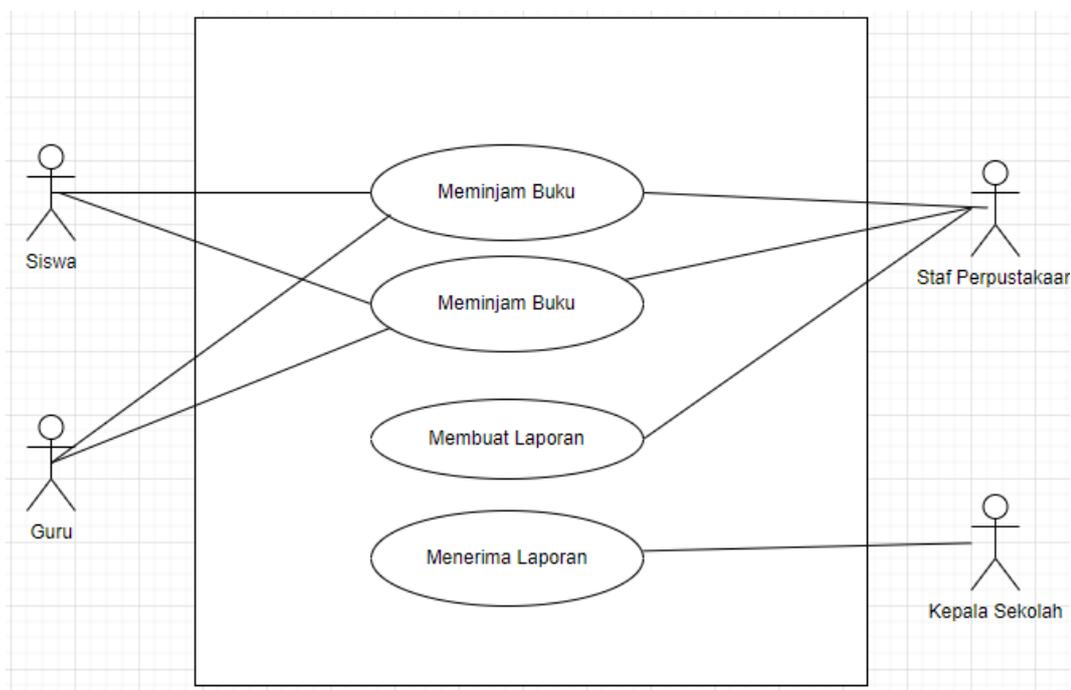
Pada tahap desain akan menjelaskan tentang model-model dari arsitektur sistem dan alur kerja dari sistem yang akan dibangun, pada tahap ini lebih berfokus pada desain antarmuka (*interface*) sebelum tahap implementasi program. Desain antarmuka sistem berdasarkan hasil dari tahap analisis dan kebutuhan pengguna.

### 4.2.1 Unified Modelling Language (UML)

Perancangan sistem yang akan dibangun dengan menggunakan kaskas pemodelan UML, yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*

#### 4.2.1.1 Use Case Diagram Sistem Sedang Berjalan

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas sistem secara global Berikut ini adalah use case yang berjalan di bagian perpustakaan SMK Negeri 5 Bitung.



**Gambar 4.1 Use Case Diagram Perpustakaan yang Sedang Berjalan**

Pengunjung merupakan guru dan murid yang akan melakukan peminjaman pengembalian Admin menjadi mengelola antara lain proses peminjaman pengembalian buku.

#### 4.2.1.2 Tabel *Use Case Diagram* Sistem Sedang Berjalan

*Use Case Diagram* yang telah dibuat pada gambar 4.2 di atas akan dijelaskan pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4.2 *Use Case Diagram* Peminjaman Buku**

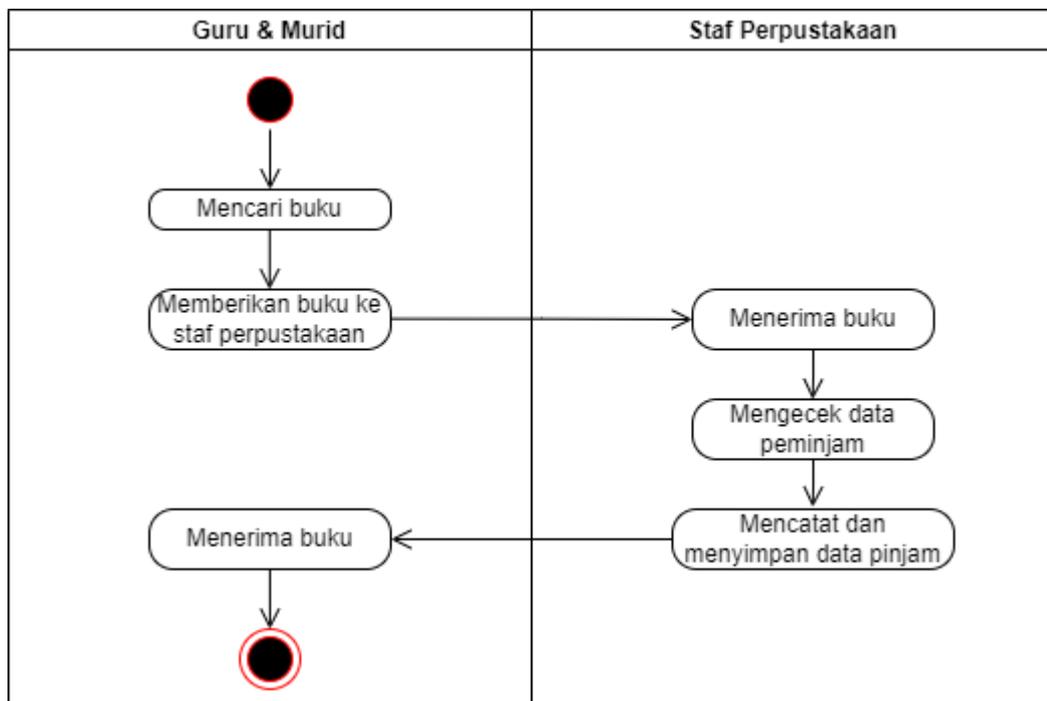
Nama <i>Use Case</i> :	Peminjaman buku
Aktor:	Pengunjung, dan staf perpustakaan.
Deskripsi:	Menjelaskan tentang proses pengunjung untuk pengembalian buku yang di pinjam ke staf perpustakaan.
<i>Normal Course</i> :	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Murid atau guru datang ke perpustakaan menemui admin</li> <li>2. Murid atau guru menyerahkan buku ke staf perpustakaan</li> <li>3. Staf perpustakaan akan mengecek kondisi buku dan keterlambatan.</li> <li>4. Staf perpustakaan mencatat data pengembalian telah selesai</li> </ol>
<i>Alternate Course</i>	-
<i>Post-Condition</i> :	Mendapatkan data pengembalian buku

**Tabel 4.3 *Use Case Diagram* Pengembalian Buku**

Nama <i>Use Case</i> :	Pengembalian buku
Aktor:	murid, guru dan staf perpustakaan.
Deskripsi:	Menjelaskan tentang proses peminjaman buku dari guru ke admin

<i>Normal Course:</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Murid atau guru datang ke perpustakaan</li> <li>2. Murid atau guru mencari buku di rak perpustakaan</li> <li>3. Murid atau guru membawa buku yang dipilih ke staf perpustakaan</li> <li>4. Staf perpustakaan mencatat data peminjaman</li> </ol>
<i>Alternate Course</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buku yang dikembalikan hilang atau rusak</li> <li>2. Admin mengecek harga buku dan memberikan denda</li> <li>3. Murid atau guru membayar denda</li> </ol>
<i>Post-Condition:</i>	Mendapatkan data peengembalian dari murid dan guru

#### 4.2.1.3 Activity Diagram Sistem Sedang Berjalan

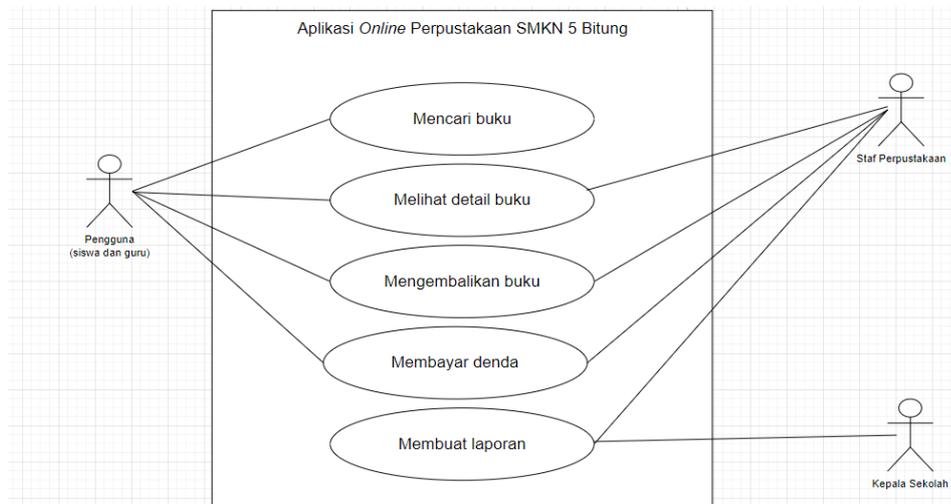


**Gambar 4.2 Activity Diagram Peminjaman Sistem Lama**

Pada gambar 4.2 menjelaskan bahwa proses dari peminjaman buku yaitu guru atau murid mencari buku dan staf perpustakaan akan mencatat data berupa nama, judul buku, tanggal peminjaman, dan tanggal yang harus dikembalikan setelah itu buku yang telah di catat akan diberikan Kembali kepada guru atau murid.

#### 4.2.1.4 Use Case Diagram Sistem Baru

Berikut adalah skema *use case diagram* baru yang akan dijelaskan dari interaksi yang akan terjadi antara *user* dengan sistem.



**Gambar 4.3 Use Case Diagram Sistem Baru**

Pada gambar 4.3 menjelaskan bahwa pengguna yaitu siswa dan guru dapat mencari buku serta melihat detail buku agar supaya dapat mengetahui ketersediaan dan lokasi buku tanpa harus mengunjungi perpustakaan dan melakukan pencarian. Hak akses staf bisa melihat detail, dan menambah peminjaman-pengembalian pengguna dan laporan. Kepala sekolah memiliki akses terhadap membuat laporan.

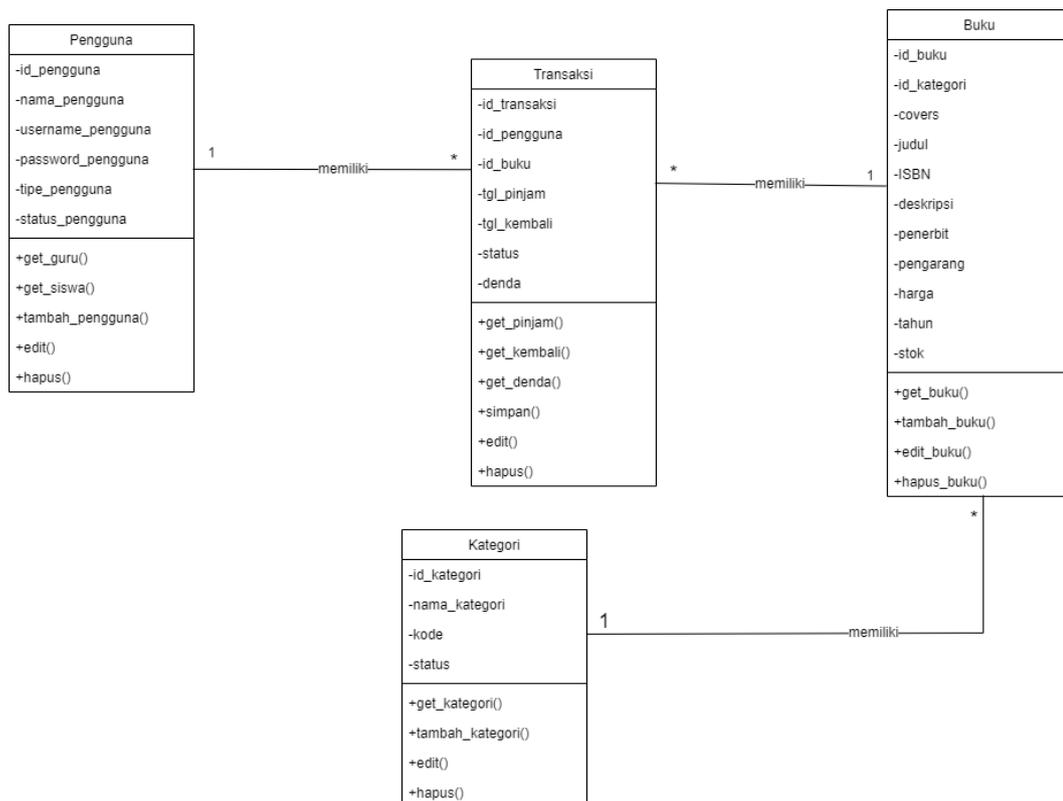
**Tabel 4.4 Use Case Diagram Melihat Detail Buku**

Nama <i>Use Case</i> :	Melihat detail buku
Aktor:	Pengguna
Deskripsi:	Pengguna akan melihat detail buku perpustakaan yang terdaftar.
<i>Normal Course</i> :	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna melakukan <i>login</i> ke dalam aplikasi</li> <li>2. Masuk ke menu daftar buku</li> <li>3. Menekan detail buku yang dipilih.</li> </ol>
<i>Alternate Course</i>	-
<i>Post-Condition</i> :	Menampilkan daftar buku perpustakaan

Tabel 4.5 Use Case Diagram Meminjam Buku

Nama <i>Use Case</i> :	Meminjam buku
Aktor:	Pengguna, dan Admin
Deskripsi:	Menjelaskan pengguna melakukan peminjaman buku perpustakaan.
<i>Normal Course</i> :	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna <i>login</i> ke dalam aplikasi</li> <li>2. Pengguna mencari buku</li> <li>3. Pengguna melihat daftar dan detail dari buku</li> <li>4. Pengguna pergi ke perpustakaan untuk mengambil buku yang telah diketahui lokasi dan ketersediaan buku.</li> <li>5. Pengguna menemui dan membawa buku ke admin</li> <li>6. Admin melakukan <i>login</i> ke dalam aplikasi</li> <li>7. Admin menambah data peminjaman dari pengguna,</li> </ol>
<i>Alternate Course</i> :	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengguna belum memiliki akun dan tidak bisa <i>login</i> ke aplikasi</li> <li>2. Pengguna mengunjungi Admin untuk mendaftarkan akun</li> <li>3. Admin melakukan <i>registrasi</i> akun untuk pengguna</li> <li>4. Admin menambah data peminjaman pada akun pengguna</li> </ol>
<i>Post-Condition</i> :	Berhasil menambah data peminjaman buku ke <i>database</i>

#### 4.2.1.5 Class Diagram Sistem Baru



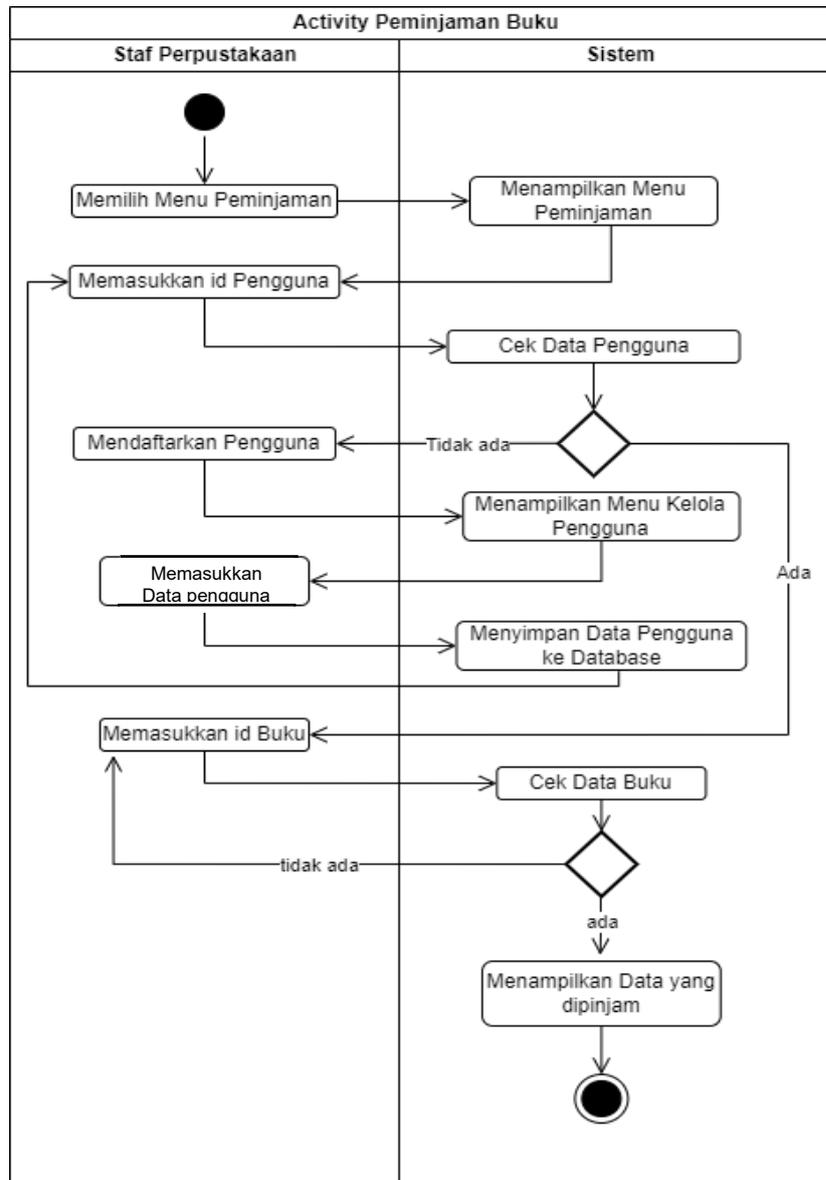
**Gambar 4.4 Class Diagram Sistem Baru**

Gambar 4.4 bahwa *class diagram* sistem baru atau yang diusulkan ini menjelaskan tentang struktur yang akan dibuat dalam pembangunan aplikasi. dijelaskan bahwa pengguna memiliki hubungan dengan transaksi *one to many* yaitu satu pengguna dapat melakukan banyak transaksi buku, kemudian transaksi memiliki hubungan dengan buku *one to many* yaitu satu buku dapat dimiliki oleh banyak transaksi, selanjutnya kategori dengan buku memiliki hubungan *one to many* bahwa satu kategori dapat dimiliki oleh banyak buku.

#### 4.2.1.6 Activity Diagram Sistem Baru

*Activity diagram* yang digambarkan pada sistem baru ini menunjukkan alur aktivitas yang terjadi pada sistem. Pada bagian ini akan menggambarkan aktivitas dari setiap fitur aplikasi yang akan dibangun lewat kakas pemodelan *activity diagram* dan dilakukan oleh aktor pada aplikasi. Pada *activity diagram*, dijelaskan berbagai aktivitas dari setiap aktor, mulai dari Peminjam, Petugas sampai Pimpinan.

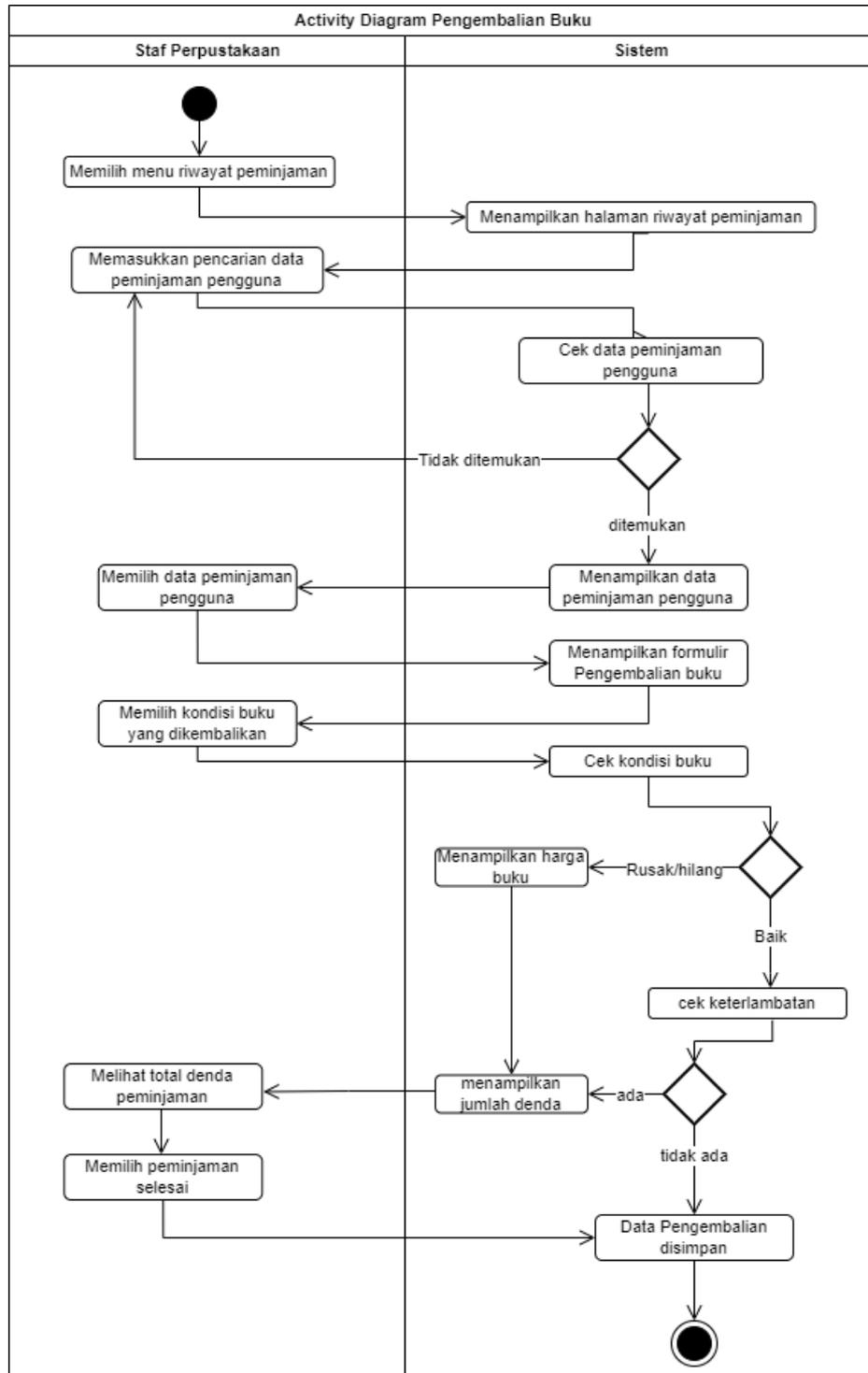
Berikut adalah *activity diagram* yang akan dibangun dan digunakan berdasarkan hasil dari analisis :



**Gambar 4.5 Activity Diagram Peminjaman Buku**

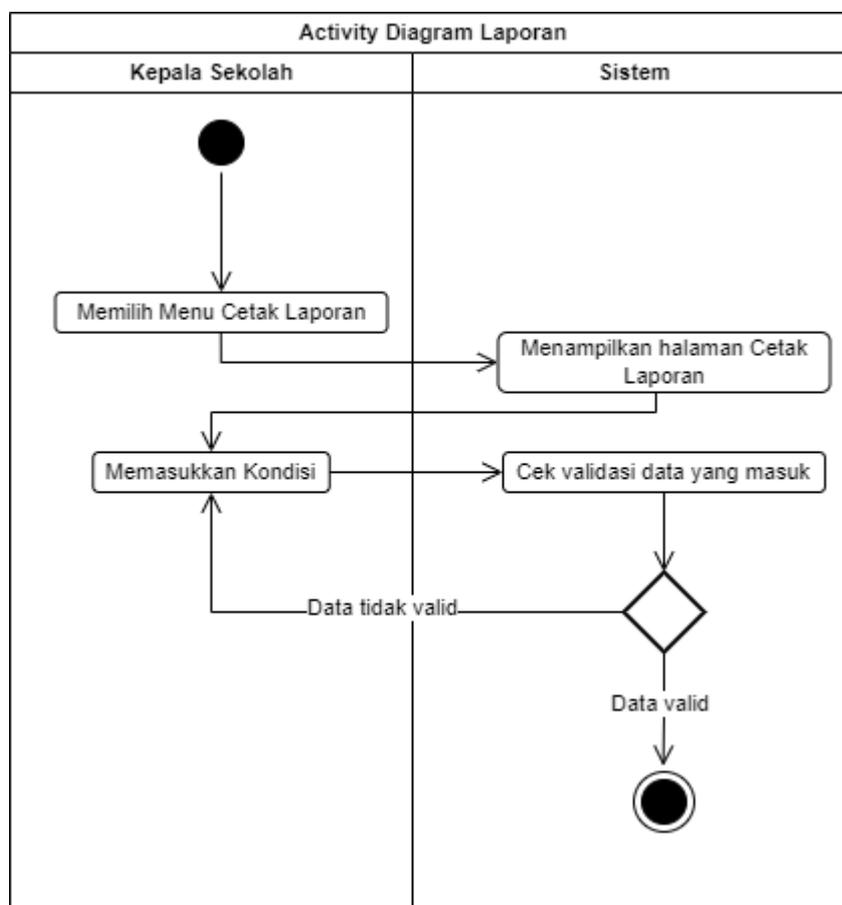
Aktivitas di gambar 4.5 ini merupakan aktivitas yang diusulkan untuk memproses peminjaman buku dari siswa dan guru. Staf perpustakaan memilih menu peminjaman setelah masuk ke halaman peminjaman kemudian staf memasukkan id pengguna, jika pengguna belum terdaftar atau belum memiliki akun maka Staf perpustakaan menambahkan akun bagi pengguna setelah itu Kembali ke halaman peminjaman buku lalu memasukkan nama pengguna jika sudah ada maka

dipilih kemudian masukan dan cari buku yang akan di pinjam setelah itu sistem akan mengecek apakah buku sudah terdaftar atau tidak, jika sudah terdaftar maka akan menampilkan data buku yang dipinjam oleh pengguna.



**Gambar 4.6 Activity Diagram Pengembalian Buku**

Gambar 4.6 menjelaskan aktivitas dari pengembalian buku yaitu staf perpustakaan masuk ke halaman Riwayat peminjaman setelah sistem menampilkan halaman Riwayat peminjaman, kemudian staf mencari data peminjaman dari pengguna, sistem akan mengecek data peminjaman yang di cari jika tidak ditemukan maka harus melakukan pencarian lagi dan jika di temukan maka staf memilih data tersebut lalu aplikasi akan menampilkan formulir pengembalian buku, setelah itu staf memasukkan data kondisi buku yang akan dikembalikan jika buku yang dikembalikan memiliki kondisi rusak/hilang maka aplikasi akan menampilkan keterangan harga buku dan akan menampilkan jumlah denda di formulir, jika buku dengan kondisi baik maka selanjutnya akan di cek keterlambatan jika terlambat maka akan menampilkan jumlah denda dan jika tidak terlambat maka peminjaman di konfirmasi selesai oleh staf perpustakaan, terakhir sistem akan menyimpan data pengembalian.

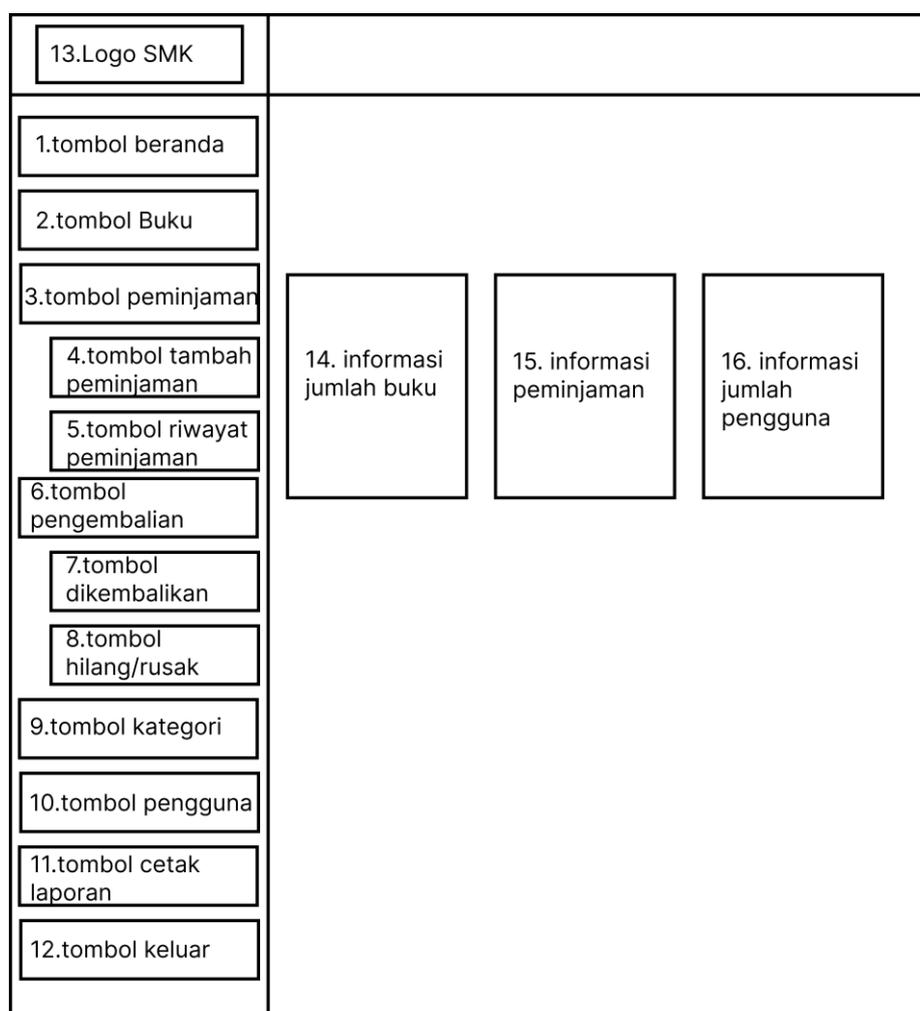


**Gambar 4.7 Activity Diagram Laporan**

Aktivitas berdasarkan gambar 4.7 ini merupakan aktivitas cetak laporan yaitu kepala sekolah membuat laporan dengan memasukkan kondisi berupa data laporan yang akan dicetak dan dimulai dari tanggal tertentu, kemudian sistem akan mengecek validasi memasukkan kondisi jika tidak valid maka Kembali harus memasukkan kondisi dengan benar dan jika valid maka cetak laporan selesai.

#### 4.2.2 Perancangan Antarmuka

Tahap ini akan menggambarkan halaman *storyboard* dari sistem yang akan dibangun. Pembahasan diambil dari beberapa *storyboard*, untuk daftar *storyboard* lainnya terdapat di lampiran C.

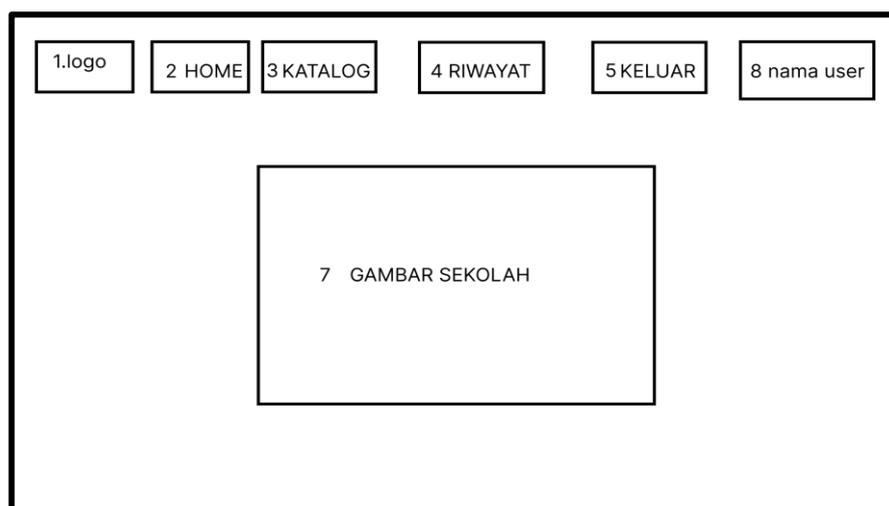


**Gambar 4.8 Storyboard Halaman Beranda Pengurus**

Keterangan *Storyboard* Halaman Beranda Pengurus :

1. tombol beranda, menuju ke halaman beranda.

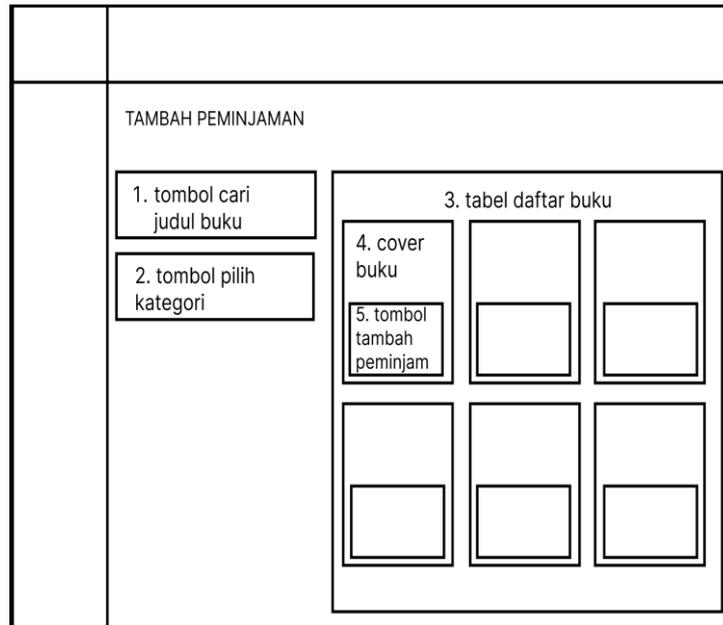
2. Tombol buku, memasuki halaman data Kelola buku.
3. Tombol peminjaman, menampilkan menu tambah peminjaman dan Riwayat peminjaman.
4. Tombol tambah peminjaman, memasuki halaman tambah peminjaman.
5. Tombol Riwayat peminjaman, memasuki halaman Riwayat peminjaman.
6. Tombol pengembalian, menampilkan menu dikembalikan dan hilang/rusak.
7. Tombol dikembalikan, memasuki halaman dikembalikan.
8. Tombol hilang/rusak, memasuki halaman hilang/rusak.
9. Tombol kategori, untuk memasuki halaman kategori.
10. Tombol pengguna, untuk memasuki halaman kelola pengguna.
11. Tombol cetak laporan, untuk memasuki halaman cetak laporan.
12. Tombol keluar, untuk keluar dari aplikasi menuju ke halaman *login*.
13. Logo SMK.
14. Menampilkan informasi jumlah buku.
15. Menampilkan informasi jumlah peminjaman aktif.
16. Menampilkan jumlah pengguna aktif.



**Gambar 4.9 Storyboard Tampilan Halaman Beranda Siswa dan Guru**

Keterangan *Storyboard* Tampilan Halaman Beranda Siswa dan Guru:

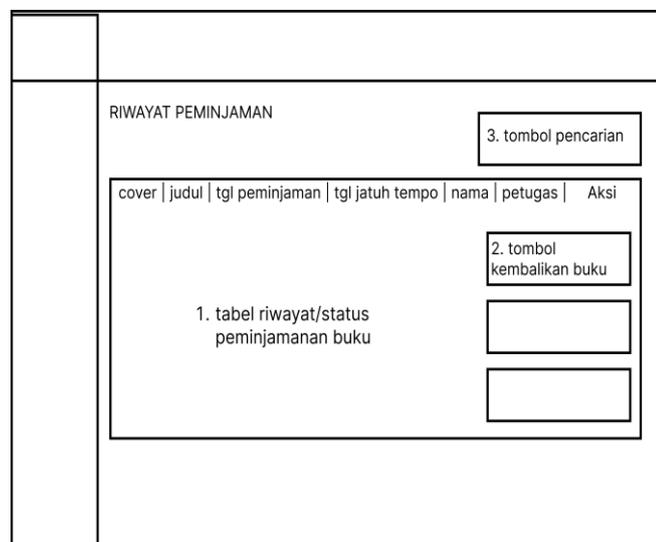
1. Logo, merupakan logo dari sekolah SMKN 5 Bitung.
2. *Home*, halaman awal siswa dan guru setelah *login*.
3. Katalog, halaman untuk menampilkan seluruh daftar buku di perpustakaan.
4. Riwayat, berisi informasi riwayat berupa buku, denda, status, dan tanggal.



**Gambar 4.10 Storyboard Tambah Peminjaman**

Keterangan *Storyboard* Halaman Tambah Peminjaman :

1. Tombol cari judul buku, untuk mencari buku berdasarkan nama judul buku.
2. Tombol pilih kategori, untuk mencari buku berdasarkan kategori yang telah terdaftar.
3. Tabel daftar buku, menampilkan daftar buku yang ada di katalog buku.
4. Menampilkan *cover* buku di dalam tabel daftar buku.
5. Tombol tambah peminjaman, terletak di setiap *cover* buku dan akan membuka halaman tambah data peminjaman.



**Gambar 4.11 Storyboard Riwayat Peminjaman**

Keterangan *Storyboard* Riwayat Peminjaman :

1. Menampilkan daftar status peminjaman buku.
2. Tombol kembalikan buku, akan membuka form pengembalian untuk mengembalikan buku yang status dipinjam.
3. Tombol pencarian, untuk mencari data buku yang masih dipinjam oleh murid dan guru.

### 4.3 Implementasi

Pada tahap ini akan melakukan pemrograman yang bertujuan untuk melihat bagian-bagian dari sistem yang akan dibangun. Tahap ini adalah tahapan dalam mengerjakan suatu program aplikasi sesuai dengan desain yang dirancang sebelumnya.

#### 4.3.1 Implementasi Basis Data

Pada tahap ini akan menggambarkan tujuan basis data pada sistem yang akan dibangun dari implementasi tiap tabel yang ada pada basis data pada sistem, yang terdapat pada gambar berikut.

1. Tabel Buku

Tabel buku berisi data-data atribut dari buku perpustakaan yang akan di simpan ke *database*.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	2 kategorid	int(11)			No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	3 cover	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	4 isbn	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	5 judul	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	6 deskripsi	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	7 penerbit	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	8 pengarang	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	9 tahun	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	10 harga	int(11)			No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	11 stok	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	12 status	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More

Gambar 4.12 Tabel Buku

## 2. Tabel Peminjaman

Tabel peminjaman berisi data buku dan pengguna yang akan meminjam buku.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	2 bukuTransaksild	int(11)			No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	3 penggunaId	int(11)			No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	4 tanggalJatuhTempo	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More

**Gambar 4.13 Tabel Peminjaman**

## 3. Tabel Pengembalian

Tabel pengembalian berisi data peminjaman dan data aturan denda untuk dalam mengembalikan buku.

		id	peminjamanId	bukuTransaksild	jumlahHariTerlambat	dendaPerHari	dendaTotal
<input type="checkbox"/>	Edit  Copy  Delete	2	1	5	0	2000	0
<input type="checkbox"/>	Edit  Copy  Delete	4	5	12	0	2000	0
<input type="checkbox"/>	Edit  Copy  Delete	5	6	14	0	2000	0
<input type="checkbox"/>	Edit  Copy  Delete	6	7	16	0	2000	0
<input type="checkbox"/>	Edit  Copy  Delete	7	8	18	0	2000	32000

**Gambar 4.14 Tabel Pengembalian**

## 4. Tabel Pengguna

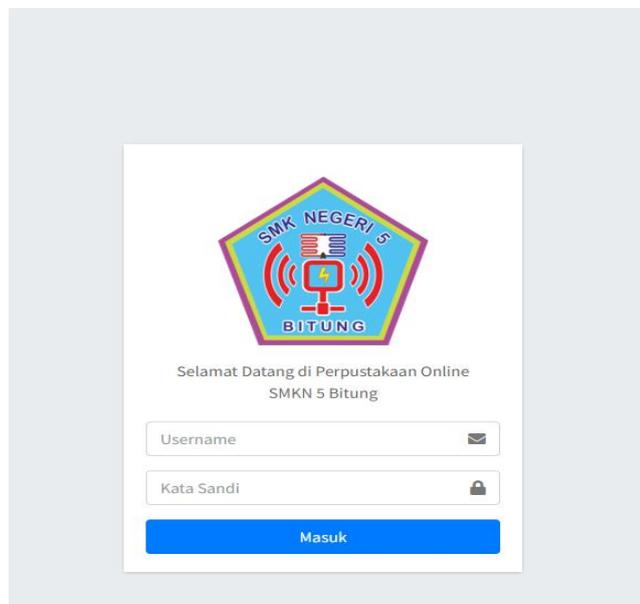
Tabel pengguna berisi data akun dari pengguna murid, guru, pengurus dan kepala sekolah untuk dapat masuk ke aplikasi.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 id	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	2 nama	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	3 username	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	4 password	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	5 tipePengguna	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	6 status	varchar(255)	utf8mb4_general_ci		No	None			Change  Drop  More

**Gambar 4. 15 Tabel Pengguna**

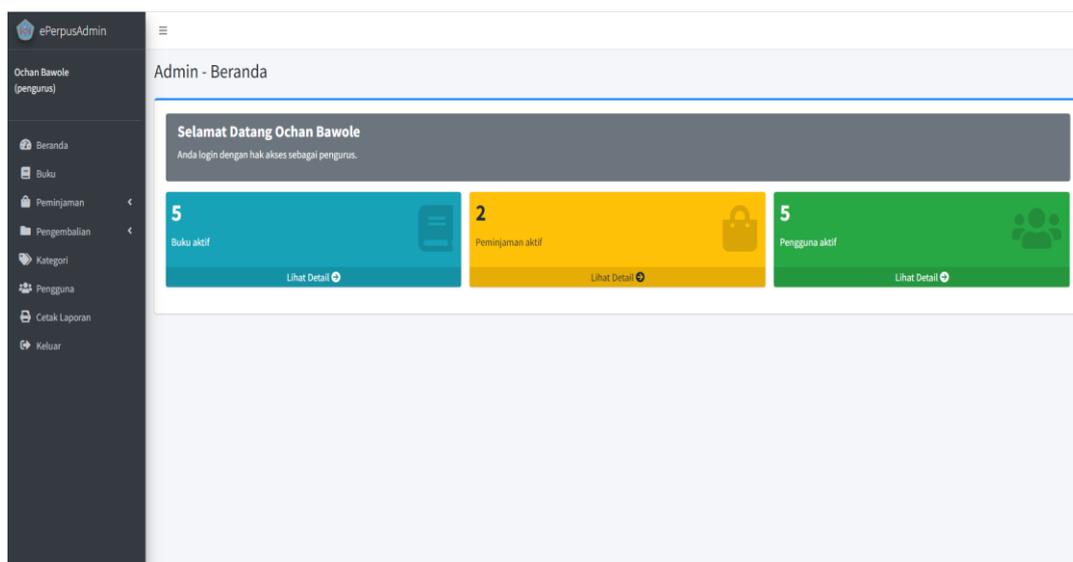
### 4.3.2 Implementasi Antar Muka

Pada tahap ini berisi beberapa hasil dari *coding* aplikasi berdasarkan rancangan desain yang telah di buat.



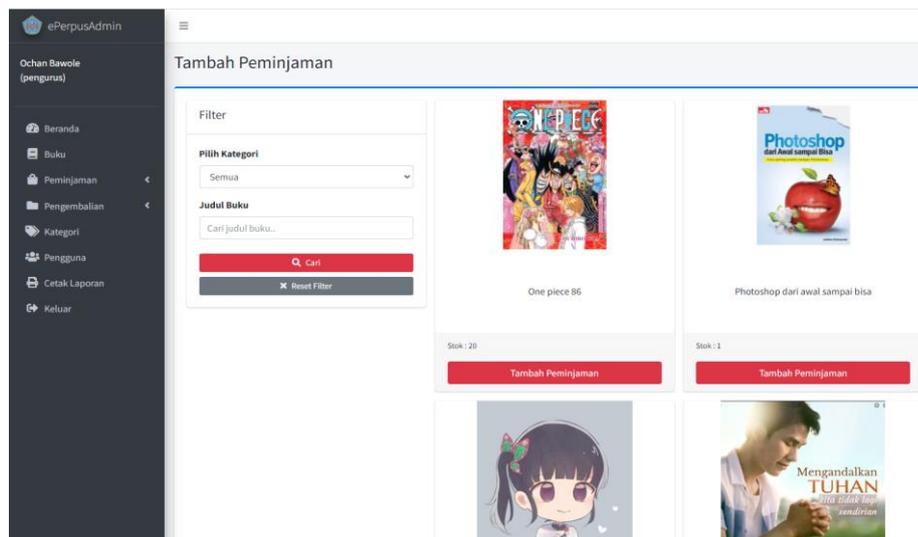
**Gambar 4.16 Halaman Login**

Gambar 4.25 merupakan tampilan halaman sebelum masuk ke tampilan para pengguna.



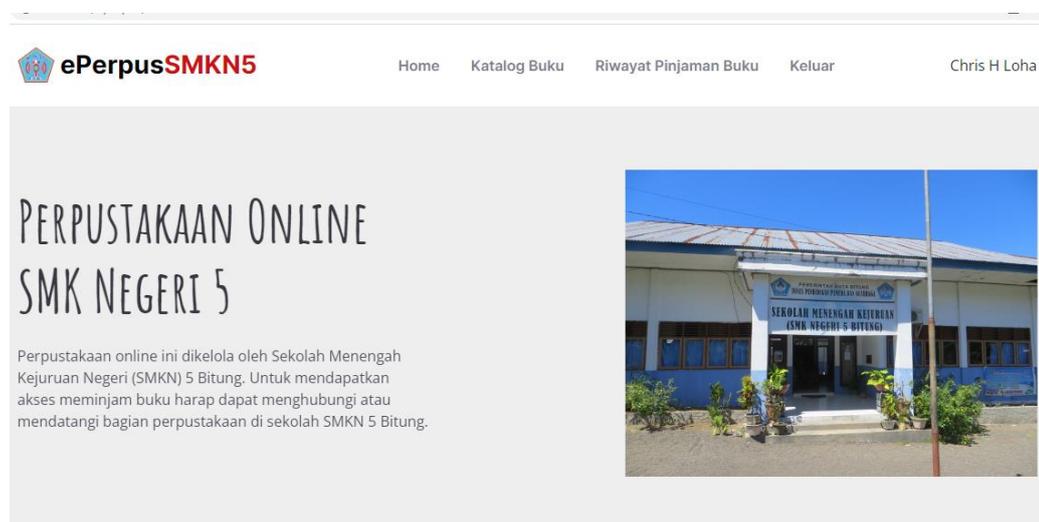
**Gambar 4.17 Halaman Beranda Pengurus**

Gambar 4.26 merupakan tampilan dari halaman beranda pengurus untuk mengelola perpustakaan.



**Gambar 4.18 Halaman Tambah Peminjaman**

Gambar 4.27 merupakan halaman dari pengurus untuk menambah peminjaman buku dari pengguna aplikasi.



**Gambar 4.19 Halaman Beranda Guru dan Murid**

Gambar 4.28 merupakan halaman awal setelah masuk aplikasi dari pengguna yaitu murid dan guru.

### 4.3.3 Implementasi Modul Program

Pada tahap ini yaitu bertujuan untuk membuat implementasi pemrograman terhadap sistem yang telah di rancang dan akan dibangun. Berikut ini merupakan beberapa implementasi pemrograman dari aplikasi yang akan dibangun :

Tabel 4.6 *Script Login*

<i>Script Login</i>
<pre> &lt;body class="hold-transition login-page"&gt; &lt;div class="login-box"&gt; &lt;!-- /.login-logo --&gt; &lt;div class="card"&gt; &lt;div class="card-body login-card-body"&gt; &lt;div class="text-center my-3"&gt; &lt;img src="&lt;?= base_url(); ?&gt;/public/assets/img/logo.png"&gt; &lt;/div&gt; &lt;/div&gt; &lt;body class="hold-transition login-page"&gt; &lt;div class="login-box"&gt; &lt;!-- /.login-logo --&gt; &lt;div class="card"&gt; &lt;div class="card-body login-card-body"&gt; &lt;div class="text-center my-3"&gt; &lt;img src="&lt;?= base_url(); ?&gt;/public/assets/img/logo.png"&gt; &lt;/div&gt; &lt;p class="login-box-msg"&gt;Selamat Datang di &lt;?= \$title; ?&gt;&lt;/p&gt; &lt;form action="&lt;?= base_url(); ?&gt;/auth/login" method="post"&gt; &lt;div class="input-group mb-3"&gt; &lt;input type="text" class="form-control" name="username" placeholder="Username"&gt; &lt;div class="input-group-append"&gt; &lt;div class="input-group-text"&gt; &lt;span class="fas fa-envelope"&gt;&lt;/span&gt; &lt;/div&gt; &lt;/div&gt; &lt;/div&gt; &lt;/div&gt; </pre>

Tabel 4.7 *Script Logout*

<i>Logout</i>
<pre> &lt;li class="nav-item"&gt; &lt;a href="&lt;?= base_url(); ?&gt;/auth/logout" class="nav-link"&gt; &lt;i class="nav-icon fas fa-sign-out-alt"&gt; &lt;/i&gt;&lt;p&gt; Keluar &lt;/p&gt; &lt;/a&gt; &lt;/li&gt; &lt;/ul&gt; &lt;/nav&gt; </pre>

Tabel 4.8 Script tambah peminjaman

<i>Script</i> tambah peminjaman
<pre> public function loans_add(\$bookId = null) { if (\$bookId) { \$book = \$this-&gt;BooksModel-&gt;where('id', \$bookId)-&gt;where('status', 'aktif')- &gt;first(); if (!\$book) { \$this-&gt;session-&gt;setFlashData('error', 'Halaman yang anda tuju tidak ditemukan'); return redirect()-&gt;back(); } \$data = [ 'title' =&gt; 'Tambah Peminjaman', 'users' =&gt; \$this-&gt;UsersModel-&gt;where('status', 'aktif')-&gt;where('tipePengguna', 'guru')-&gt;orWhere('tipePengguna', 'siswa')-&gt;findAll(), 'book' =&gt; \$book, 'bookId' =&gt; \$bookId, ]; return view('admin/loans_add_borrower', \$data); } \$kategoriId = \$this-&gt;request-&gt;getGet('kategoriId'); \$keyword = \$this-&gt;request-&gt;getGet('keyword'); \$books = \$this-&gt;BooksModel-&gt;where('status', 'aktif'); if (\$kategoriId) { \$books = \$books-&gt;where('kategoriId', \$kategoriId); } if (\$keyword) { if (strlen(\$keyword) &gt;= 3) { \$books = \$books-&gt;like('judul', \$keyword, 'both')-&gt;orLike('isbn', \$keyword, 'both')-&gt;orLike('pengarang', \$keyword, 'both'); } else { \$this-&gt;session-&gt;setFlashdata('error', 'Kata kunci harus berisi minimal 3 karakter'); return redirect()-&gt;to('/books'); } } \$data = [ 'title' =&gt; 'Tambah Peminjaman', 'books' =&gt; \$books-&gt;paginate(12, 'books'), 'pager' =&gt; \$books-&gt;pager, 'categories' =&gt; \$this-&gt;CategoriesModel-&gt;where('status', 'aktif')-&gt;findAll(), 'keyword' =&gt; \$keyword, 'categorySelected' =&gt; (\$kategoriId) ? \$this-&gt;CategoriesModel-&gt;where('id', \$kategoriId)-&gt;where('status', 'aktif')-&gt;first() : "", return view('admin/loans_add', \$data); </pre>

## 4.4 Pengujian

Dalam tahapan pengujian akan dilakukan uji coba aplikasi yang dibangun untuk melihat apakah aplikasi sudah sesuai dengan desain telah dibuat dan apakah aplikasi dapat bekerja sesuai yang diharapkan dan bisa menyelesaikan permasalahan yang ada.

### 4.4.1 Tujuan Pengujian

Dalam melakukan pengujian aplikasi yaitu memiliki beberapa tujuan yaitu antara lain :

1. Untuk memeriksa apakah aplikasi sudah sesuai dengan rancangan dan analisis yang dilakukan sebelumnya.
2. Untuk memastikan apakah aplikasi yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna.
3. Untuk memeriksa apakah semua fungsi dan fitur yang ada pada aplikasi sudah berjalan dengan baik atau belum.
4. Untuk dapat mengetahui kemungkinan kesalahan yang terjadi pada sistem.

### 4.4.2 Kriteria Pengujian

Untuk mengetahui apakah aplikasi sudah berjalan dengan baik dan tidak terjadi kesalahan, maka harus ada kriteria-kriteria yang menjadi dasar keberhasilan suatu aplikasi. Kriteria-kriteria tersebut adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibuat sesuai dengan rancangan sistem dan tampilan yang sudah direncanakan, serta dapat menyelesaikan permasalahan yang ada.
2. Semua fitur dan fungsi aplikasi berjalan dengan baik.
3. Sesuai dengan prosedur pengimplementasian yang direncanakan.

### 4.4.3 Kasus Pengujian

Tahap ini akan menjelaskan tentang kasus pengujian dari aplikasi yang telah Dibangun yaitu pengujian *unit testing* perangkat lunak yang digunakan dengan cara menguji beberapa *unit* dari kode implementasi aplikasi agar supaya *developer* dapat memperkecil kesalahan atau *bug* yang terdapat pada aplikasi yang dibangun.

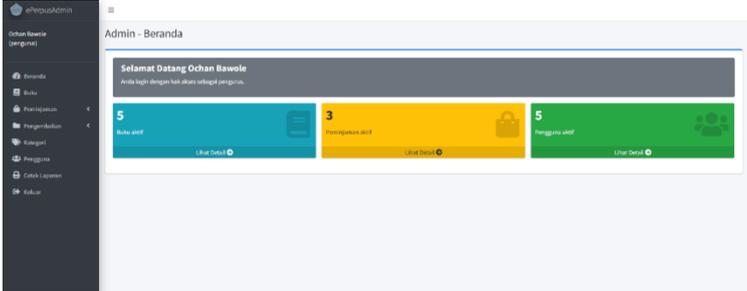
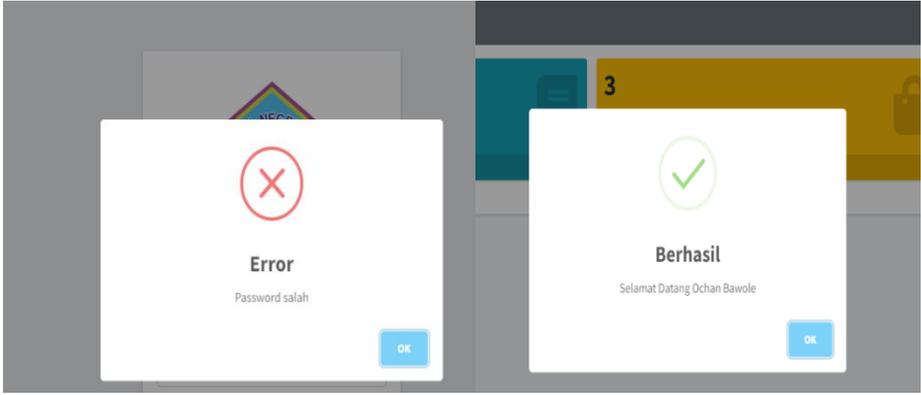
Tabel 4.9 Kasus Pengujian

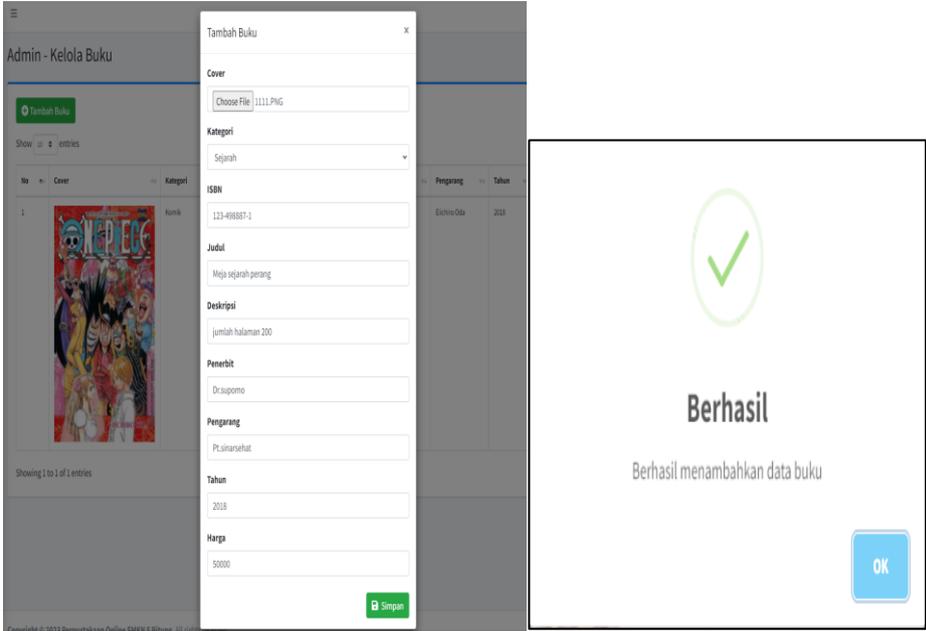
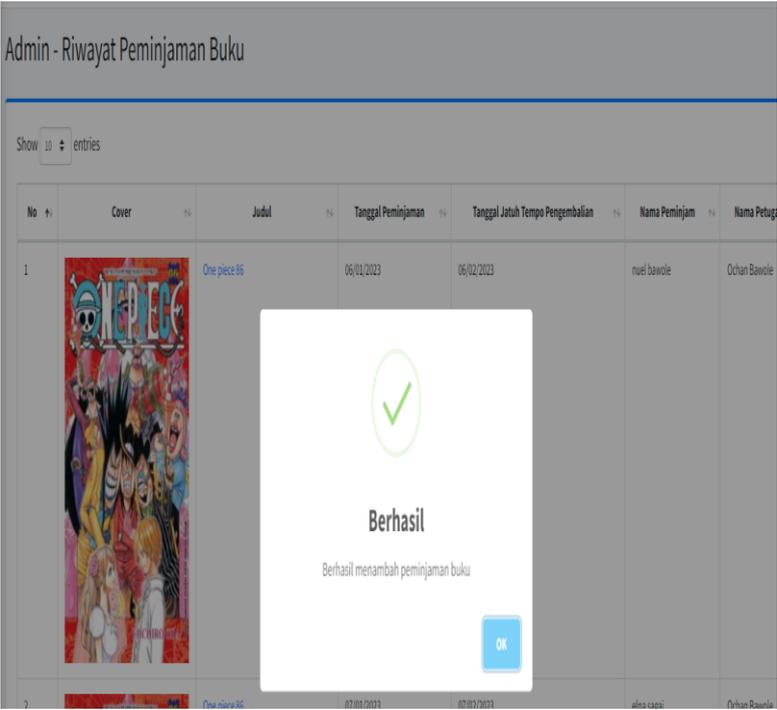
No.	Pemeriksaan Yang Dilakukan
1.	<p><b>Login</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Apakah aplikasi dapat menampilkan halaman <i>login</i> ?</li> <li>b. Apakah memiliki pesan peringatan Ketika gagal masuk ?</li> <li>c. Apakah memiliki pesan peringatan berhasil masuk ?</li> <li>d. Apakah aplikasi dapat mengidentifikasi tipe pengguna ?</li> </ul>
No.	Pemeriksaan Yang Dilakukan
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Apakah <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukan, dapat diidentifikasi tipe pengguna ?</li> <li>b. Apakah aplikasi menampilkan pesan Ketika pengguna berhasil atau gagal masuk?</li> </ul>
2.	<p><b>Kelola buku</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Apakah aplikasi bisa menambah data buku ?</li> <li>b. Apakah aplikasi bisa menghapus data buku ?</li> <li>c. Apakah aplikasi bisa mengubah data buku ?</li> </ul>
3.	<p><b>Kelola Peminjaman</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Apakah aplikasi bisa menambah data peminjaman ?</li> <li>b. Apakah aplikasi bisa menampilkan peminjaman aktif?</li> </ul>
4.	<p><b>Kelola Pengguna</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Apakah aplikasi bisa menambah data pengguna?</li> <li>b. Apakah aplikasi bisa membuat status tidak aktif kepada pengguna?</li> </ul>
5.	<p><b>Cetak Laporan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Apakah aplikasi bisa menampilkan halaman cetak laporan ?</li> <li>b. Apakah aplikasi bisa memilih laporan yang di cetak ?</li> </ul>

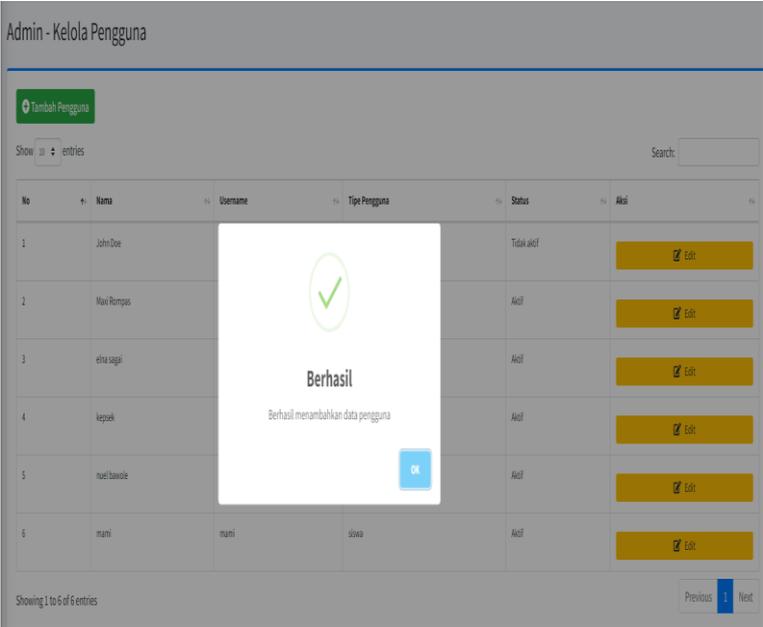
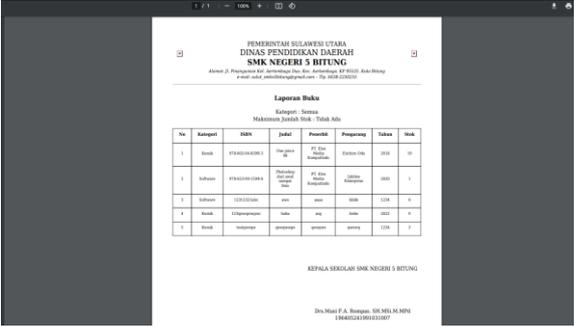
#### 4.4.4 Pelaksanaan Pengujian

Pada tahapan ini dilakukan sebuah pengujian yang berdasarkan daftar kasus pengujian yang sudah dibuat pada implementasi hasil Aplikasi *Online* Perpustakaan SMKN 5 Bitung.

Tabel 4.10 Pelaksanaan Pengujian

No.	Pengujian
1.	<p data-bbox="405 374 488 405"><b>Login</b></p> <div data-bbox="678 488 995 869" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="405 922 1182 1010">Aplikasi berhasil menampilkan halaman <i>login</i> dengan harus memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>.</p> <div data-bbox="499 1084 1246 1375" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="405 1397 1126 1433">Aplikasi berhasil mengidentifikasi <i>login</i> tipe pengguna/</p> <div data-bbox="405 1500 1326 1895" style="text-align: center;">  </div> <p data-bbox="405 1948 1321 1984">Aplikasi berhasil menampilkan pesan berhasil masuk dan gagal masuk</p>

No.	Pengujian																					
2.	<p data-bbox="405 286 576 320"><b>Kelola buku</b></p> <div data-bbox="405 394 1331 1025">  <p>The screenshot shows the 'Admin - Kelola Buku' interface. A modal window titled 'Tambah Buku' is open, allowing the user to add a new book. The form includes fields for Cover (with a 'Choose File' button), Kategori (set to 'Sejarah'), ISBN (111-1111-1), Judul ('Meja sejarah perang'), Deskripsi ('jumlah halaman 200'), Penerbit ('D'rupomo'), Pengarang ('P. Sinarsehat'), Tahun (2018), and Harga (50000). A green 'Simpan' button is at the bottom right of the modal. To the right of the modal, a white success message box is displayed with a green checkmark icon, the text 'Berhasil' in bold, and 'Berhasil menambahkan data buku' below it. An 'OK' button is at the bottom right of the success message.</p> </div> <p data-bbox="405 1048 991 1081">Aplikasi berhasil untuk menambah data buku</p>																					
3.	<p data-bbox="405 1104 679 1137"><b>Kelola Peminjaman</b></p> <div data-bbox="485 1211 1262 1921">  <p>The screenshot shows the 'Admin - Riwayat Peminjaman Buku' interface. A table displays the borrowing history. A modal window titled 'Berhasil' is overlaid on the table, indicating a successful action. The success message includes a green checkmark icon, the text 'Berhasil' in bold, and 'Berhasil menambah peminjaman buku' below it. An 'OK' button is at the bottom right of the modal.</p> <table border="1" data-bbox="499 1397 1262 1921"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Cover</th> <th>Judul</th> <th>Tanggal Peminjaman</th> <th>Tanggal Jatuh Tempo Pengembalian</th> <th>Nama Peminjam</th> <th>Nama Petugas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>One piece bb</td> <td>06/01/2023</td> <td>06/02/2023</td> <td>ruel bawole</td> <td>Ochan Bawole</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>One piece bb</td> <td>07/01/2023</td> <td>07/02/2023</td> <td>ruel bawole</td> <td>Ochan Bawole</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p data-bbox="405 1944 1023 1977">Aplikasi berhasil menambah peminjaman buku.</p>	No	Cover	Judul	Tanggal Peminjaman	Tanggal Jatuh Tempo Pengembalian	Nama Peminjam	Nama Petugas	1		One piece bb	06/01/2023	06/02/2023	ruel bawole	Ochan Bawole	2		One piece bb	07/01/2023	07/02/2023	ruel bawole	Ochan Bawole
No	Cover	Judul	Tanggal Peminjaman	Tanggal Jatuh Tempo Pengembalian	Nama Peminjam	Nama Petugas																
1		One piece bb	06/01/2023	06/02/2023	ruel bawole	Ochan Bawole																
2		One piece bb	07/01/2023	07/02/2023	ruel bawole	Ochan Bawole																

No.	Pengujian
4.	<p data-bbox="405 286 641 322"><b>Kelola Pengguna</b></p>  <p data-bbox="405 1043 970 1079">Aplikasi berhasil menambah data pengguna</p>
5.	<p data-bbox="405 1097 619 1133"><b>Cetak Laporan</b></p>  <p data-bbox="405 1559 1209 1594">Aplikasi berhasil menampilkan halaman format cetak laporan.</p>

#### 4.4.5 Analisis Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil dari pelaksanaan pengujian yang telah dilakukan bahwa fungsi validasi dari fitur *login* pengguna, tambah data buku, tambah akun pengguna, dan mencetak laporan dalam aplikasi sudah berjalan dengan baik sehingga sudah layak untuk digunakan dalam proses manajemen perpustakaan.

Hasil yang diperoleh dari observasi pertanyaan wawancara ke pengguna bahwa aplikasi secara keseluruhan sudah berjalan dengan baik dan memiliki tampilan yang mudah untuk di mengerti sehingga dapat membantu proses pencarian buku yang lebih akurat informasi detail dan ketersediaan.

Berdasarkan pernyataan diatas maka dapat disimpulkan bahwa kemudahan penggunaan, tampilan menarik, dan Bahasa yang digunakan komunikatif akan memberikan kenyamanan bagi murid atau guru dalam mencari buku sehingga akan meningkatkan produktivitas. Maka plikasi perpustakaan *online* ini dapat berpengaruh positif terhadap perkembangan berikutnya.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dari pembuatan aplikasi dan laporan kerja praktek maka penulis mendapatkan kesimpulan yaitu :

1. Aplikasi dapat membantu pengurus dalam melakukan input data buku, peminjaman, pengembalian menjadi lebih mudah.
2. Aplikasi mempermudah dalam pembuatan laporan tanpa harus mengetik Kembali data yang diperlukan.
3. Aplikasi membantu memudahkan murid dan guru untuk melihat Riwayat peminjaman, informasi ketersediaan stok buku dan detail deskripsi buku.

#### **5.2 Saran**

Dari aplikasi yang dibuat penulis sadar bahwa masih ada kekurangan. Oleh karena itu, untuk pengembangan aplikasi selanjutnya, penulis berharap:

1. Aplikasi perlu adanya proses pengadaan permintaan buku bagi para murid dan guru sehingga penambahan buku bisa lebih memenuhi kebutuhan iterasi para pemustaka.
2. Aplikasi bisa dikembangkan lagi dengan menambah fitur baca buku secara *online* agar para murid sudah bisa membaca secara *online* tanpa harus meminjam buku secara langsung.
3. Aplikasi dikembangkan dengan menambah fitur peminjaman pelajaran kelas untuk dapat meminjam buku perpustakaan yang banyak untuk mata pelajaran tertentu dengan batas peminjaman sesuai dengan waktu mata pelajaran di kelas.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. A. Prawastiyo and I. Hermawan, “Pengembangan Front-End *Website* Perpustakaan Politeknik Negeri Jakarta Dengan Menggunakan Metode UCD (User Centered Design) Info Artikel,” vol. 1, no. 2, pp. 1–11, doi: 10.26623/jisl.
- [2] A. Tunggul, S. Christanto, and R. Kurniawati, “Penerapan Service Oriented Architecture Menggunakan Web *Service* Pada Aplikasi Perpustakaan Berbasis Android 75.”
- [3] R. Irviani and R. Oktaviana, “APLIKASI PERPUSTAKAAN PADA SMA N1 KELUMBAYAN BARAT MENGGUNAKAN VISUAL BASIC,” *Technology Acceptance Model*, vol. 8, no. 1, pp. 63–69, 2017, [Online]. Available: [www.stmikpringsewu.ac.id](http://www.stmikpringsewu.ac.id)
- [4] R. Cynthia Johan, H. Silvana, and H. Sulisty, “APLIKASI *MOBILE* PERPUSTAKAAN SEKOLAH.” [Online]. Available: <http://perpustakaan.sdlabschool.upi.edu>
- [5] B. Dwi Heriyanto, I. Aji Kurniawan, I. Taufik, S. Raharja, J. Jend Sudirman, and K. Tangerang, “Sistem Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter pada SMAS Islamic Centre Web *Based Library Application Sistem Using Code Igniter Framework at SMAS Islamic Center*,” 2017.
- [6] T. A. Disusun, “Sistem Secure e-book Berbasis *Desktop* Dengan Algoritma AES.”
- [7] K. Fahmi, A. T. Haryono, I. F. Astuti, and D. Cahyadi, “1. khairul fahmi Ok,” 2016.
- [8] U. Rusmawan, *Teknik Penulisan Tugas Akhir dan Skripsi Pemrograman*. Jakarta: PT ELEX MEDIA COMPUTINDO, 2019.
- [9] A. Nurseptaji, “IMPLEMENTASI METODE *WATERFALL* PADA PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN,” *Jurnal Dialektika Informatika (Detika)*, vol. 1, no. 2, pp. 49–57, May 2021, doi: 10.24176/detika.v1i2.6101.
- [10] D. Abdullah, MERANCANG APLIKASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN SDLC 2017.
- [11] M. Rompas, Interviewee, SMK Negeri 5 Bitung. [Interview]. Maret 2022.
- [12] SMK, “Lambang SMK NEGERI 5 BITUNG,” [Online]. Available : <https://smkn5bitung.mysch.id/informasi/lambang/>. [Accessed 20 Oktober 2022].

## **LAMPIRAN A**

### **DAFTAR WAWANCARA**

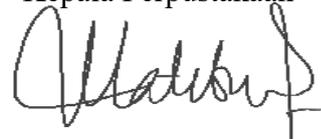
Dibawah ini terlampir daftar pertanyaan wawancara yang dilakukan dengan kepala perpustakaan SMKN 5 Bitung :

1. Apa saja yang anda lakukan di perpustakaan ?
  - Banyak hal tapi terutama melayani peminjaman-pengembalian, mengatur buku, pendataan koleksi buku dan mencetak laporan.
2. Berapa jumlah buku yang ada di perpustakaan ?
  - Jumlah buku kira-kira berjumlah 500 lebih
3. Apakah ada proses pengadaan buku ? jika iya, jelaskan
  - Iya, ada 2 tahapan untuk penambahan buku yaitu melewati permintaan dari guru, murid atau staff lalu harus disetujui terlebih dahulu oleh kepala sekolah untuk membeli buku yang diminta, kedua yaitu sumbangan buku baru dari orang tua murid dan pemerintah.
4. Apakah ada Batasan untuk banyaknya buku yang dipinjam seseorang ?
  - tergantung dari para petugas yang menyetujui tetapi pada umum nya 5 jenis buku.
5. Berapa batas waktu untuk buku yang dipinjam ?
  - Batas waktu peminjaman yang diterapkan adalah satu minggu jika dipinjam hari rabu, maka sebelum lewat dari tanggal harus menemui petugas di jam buka perpustakaan dan mengembalikannya.
6. Jenis pinjaman apa yang dilayani ?
  - Peminjaman per orang.
7. Bagaimana jika buku yang dipinjam melewati batas hari peminjaman ?
  - Maka akan diberi denda sebesar 2000 rupiah per hari keterlambatan.
8. Bagaimana jika buku yang dipinjam rusak atau hilang ?
  - Harus mengganti dengan buku yang sama atau mengganti dengan uang tunai dari harga buku yang dihilangkan.
9. Apakah perpustakaan sudah memiliki perangkat keras komputer ? jika iya jelaskan.

- Iya, komputer digunakan dari tahun 2020 dan hanya untuk petugas untuk menyimpan buku serta membuat laporan.
10. Apa saja kendala yang dialami saat mengelola perpustakaan ?
- Ya karena disini masih garis besar menggunakan cara mencatat setiap data masuk di perpustakaan, membuat laporan masih terbilang cukup lama karena harus mengetik dari data yang sudah ada. Dan murid atau guru juga tidak tahu stok buku yang di cari.
11. Apa pendapat anda jika perpustakaan SMK Negeri 5 Bitung menggunakan aplikasi ?
- Tentunya sangat setuju karena mengikuti jejak digital sekarang yang semakin berkembang yang dapat membantu bagian perpustakaan.
12. Apa yang diharapkan terhadap aplikasi untuk perpustakaan SMKN 5 Bitung ?
- Dapat membantu dalam proses menyimpan data buku, bisa mengurus peminjaman, pengembalian, bisa mencetak laporan langsung dari data yang sudah ada.

Bitung, 05 November 2022

Kepala Perpustakaan



**Preysilia Anggreini Matubu, S.pd**

## LAMPIRAN B

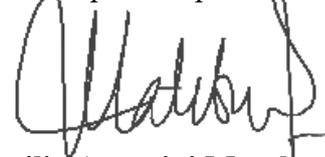
### USER ACCEPTANCE TEST

1. *User Acceptance Test* Kepala Perpustakaan (Pengurus)

No	Pertanyaan	Hasil	
		Ya	Tidak
1.	Apakah aplikasi dapat menampilkan data peminjaman yang sedang berlangsung ?		
2.	Apakah aplikasi bisa melakukan transaksi peminjaman?		
3.	Apakah aplikasi bisa melakukan pengembalian buku yang di pinjam?		
4.	Apakah aplikasi bisa melihat Riwayat peminjaman dan pengembalian ?		
5.	Apakah aplikasi bisa melakukan pengembalian buku rusak?		
6.	Apakah aplikasi bisa mengelola akun para pengguna ? seperti menambah, mengedit dan menonaktifkan.		
7.	Apakah aplikasi bisa melakukan cetak laporan ?		
8.	Apakah aplikasi dapat menghitung denda ?		
9.	Apakah dengan aplikasi ini, pengurus dapat mengelolah data buku seperti menambah, mengubah, dan menghapus ?		
10.	Apakah tampilan aplikasi secara keseluruhan mudah dipahami ?		
Saran :			

Bitung, 09 Desember 2022

Kepala Perpustakaan



Preysilia Angreini Matuhu, S.pd

2. *User Acceptance Test* Staf perpustakaan (Pengurus)

No	Pertanyaan	Hasil	
		Ya	Tidak
1.	Apakah aplikasi dapat menampilkan data peminjaman yang sedang berlangsung ?		
2.	Apakah aplikasi bisa melakukan transaksi peminjaman?		
3.	Apakah aplikasi bisa melakukan pengembalian buku yang di pinjam?		
4.	Apakah aplikasi bisa melihat Riwayat peminjaman dan pengembalian ?		
5.	Apakah aplikasi bisa melakukan pengembalian buku rusak?		
6.	Apakah aplikasi bisa mengelola akun para pengguna ? seperti menambah, mengedit dan menonaktifkan.		
7.	Apakah aplikasi bisa melakukan cetak laporan ?		
8.	Apakah aplikasi dapat menghitung denda ?		
9.	Apakah dengan aplikasi ini, pengurus dapat mengelolah data buku seperti menambah, mengubah, dan menghapus ?		
10.	Apakah tampilan aplikasi secara keseluruhan mudah dipahami ?		
Saran :			

Staf Perpustakaan SMKN 5 Bitung



**Elna Rumengan**

3. *User Acceptance Test* Kepala Sekolah

No	Pertanyaan	Hasil	
		Ya	Tidak
1.	Apakah kepala sekolah dapat melihat informasi jumlah buku,peminjaman dan pengguna yang aktif?		
2.	Apakah kepala sekolah dapat mencetak laporan ?		
3.	Apakah kepala sekolah dapat melakukan <i>filter</i> untuk data laporan ?		
Saran :			

Bitung, Desember 2022  
Kepala Sekolah SMKN 5 Bitung

**Drs. Maxi E.A. Rompas, SH,MSi,M.MPd**

#### 4. User Acceptance Test Murid

No	Pertanyaan	Hasil	
		Ya	Tidak
1.	Apakah tampilan aplikasi mudah untuk dimengerti ?		
2.	Apakah aplikasi dapat menampilkan katalog buku perpustakaan ?		
3..	Apakah murid/guru dapat melakukan pencarian untuk data daftar buku ?		
4.	Apakah aplikasi dapat melihat Riwayat peminjaman ?		
5.	Apakah <i>fitur-fitur</i> di aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan murid/guru?		
Saran :			

Bitung, Desember 2022

Murid SMKN 5 Bitung

**Maria Claudia Privogi**

5. *User Acceptance Test* Murid

No	Pertanyaan	Hasil	
		Ya	Tidak
1.	Apakah tampilan aplikasi mudah untuk dimengerti ?		
2.	Apakah aplikasi dapat menampilkan katalog buku perpustakaan ?		
3..	Apakah murid/guru dapat melakukan pencarian untuk data daftar buku ?		
4.	Apakah aplikasi dapat melihat Riwayat peminjaman ?		
5.	Apakah <i>fitur-fitur</i> di aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan murid/guru?		
Saran :			

Bitung, Desember 2022

Murid SMKN 5 Bitung

**Injilia Totombu**

## 6. User Acceptance Test Guru

No	Pertanyaan	Hasil	
		Ya	Tidak
1.	Apakah tampilan aplikasi mudah untuk dimengerti ?		
2.	Apakah aplikasi dapat menampilkan katalog buku perpustakaan ?		
3..	Apakah murid/guru dapat melakukan pencarian untuk data daftar buku ?		
4.	Apakah aplikasi dapat melihat Riwayat peminjaman ?		
5.	Apakah <i>fitur-fitur</i> di aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan murid/guru?		
Saran :			

Bitung, Desember 2022

Guru SMKN 5 Bitung

**Romel Zeblum Senduk**

7. User Acceptance Test Guru

No	Pertanyaan	Hasil	
		Ya	Tidak
1.	Apakah tampilan aplikasi mudah untuk dimengerti ?		
2.	Apakah aplikasi dapat menampilkan katalog buku perpustakaan ?		
3..	Apakah murid/guru dapat melakukan pencarian untuk data daftar buku ?		
4.	Apakah aplikasi dapat melihat Riwayat peminjaman ?		
5.	Apakah <i>fitur-fitur</i> di aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan murid/guru?		
Saran :			

Bitung, Desember 2022

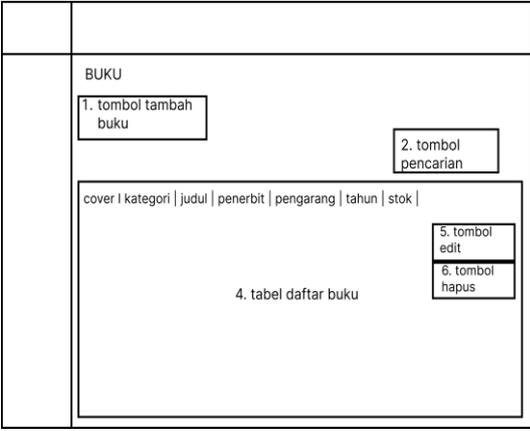
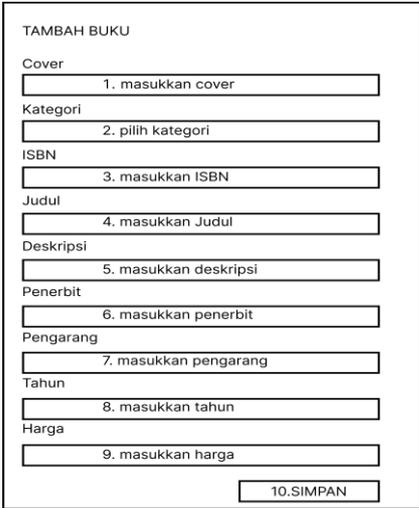
Guru SMKN 5 Bitung

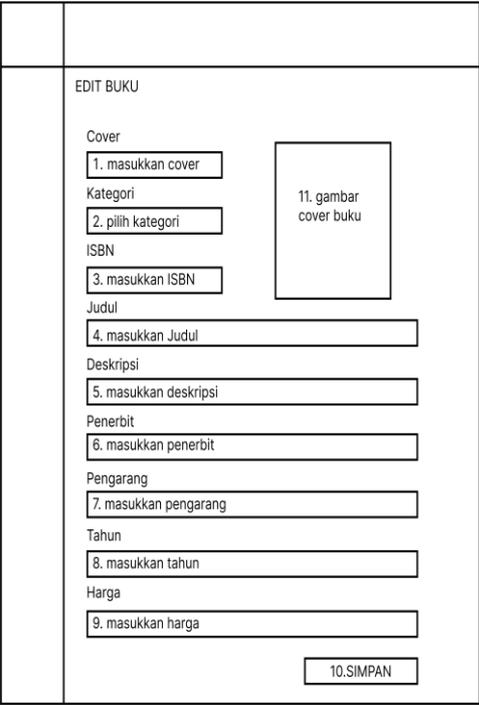


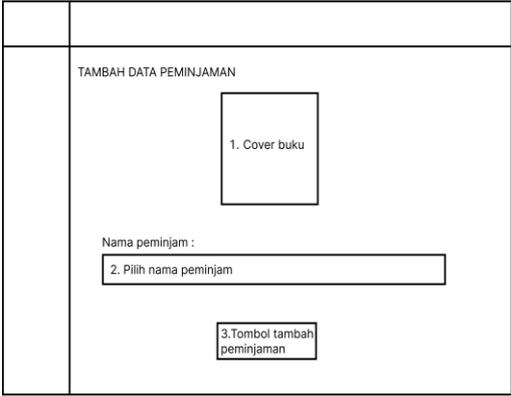
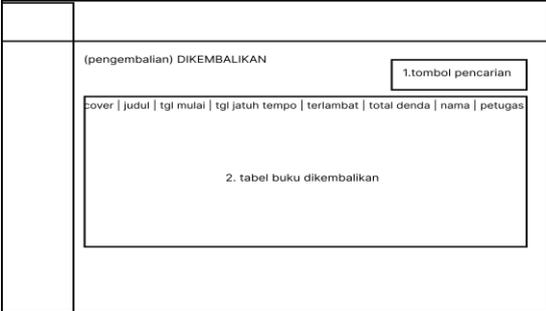
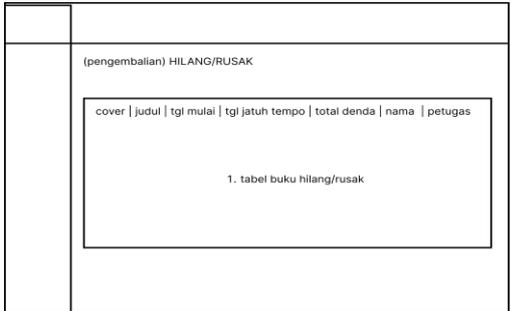
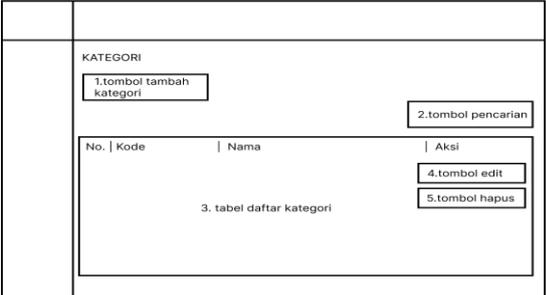
**Claudia Violin Serang, Se**

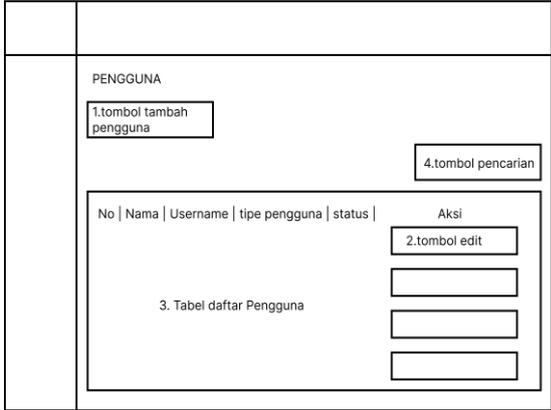
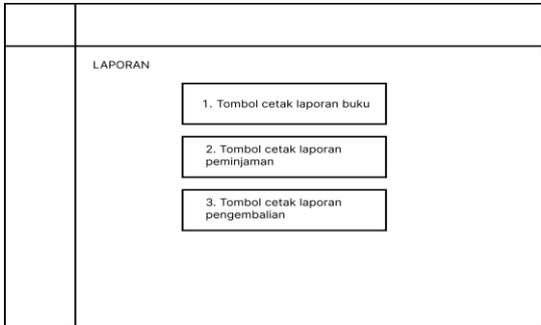
## LAMPIRAN C

### STORYBOARD

No	Desain	Deskripsi
1.	<p><i>Storyboard</i> halaman Buku:</p>  <p>The storyboard shows a page layout for a book management system. At the top, there is a header labeled 'BUKU'. Below the header, there are two buttons: '1. tombol tambah buku' on the left and '2. tombol pencarian' on the right. Underneath these buttons is a search bar with the text 'cover   kategori   judul   penerbit   pengarang   tahun   stok  '. Below the search bar is a large area labeled '4. tabel daftar buku'. To the right of the table area, there are two buttons: '5. tombol edit' and '6. tombol hapus'.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol tambah buku, membuka halaman <i>form</i> tambah buku.</li> <li>2. Tombol pencarian, untuk mencari data buku buku yang sudah tersimpan.</li> <li>3. Tabel daftar buku, menampilkan informasi daftar buku yang telah ditambahkan.</li> <li>4. Tombol <i>edit</i>, membuka halaman <i>edit</i> buku untuk mengubah data buku yang dipilih.</li> <li>5. Tombol hapus, untuk menghapus data buku yang telah ditambahkan.</li> </ol>
2.	<p><i>Storyboard form</i> tambah buku</p>  <p>The storyboard shows a form titled 'TAMBAH BUKU'. It contains several input fields, each with a number and a label: '1. masukkan cover' (Cover), '2. pilih kategori' (Kategori), '3. masukkan ISBN' (ISBN), '4. masukkan Judul' (Judul), '5. masukkan deskripsi' (Deskripsi), '6. masukkan penerbit' (Penerbit), '7. masukkan pengarang' (Pengarang), '8. masukkan tahun' (Tahun), and '9. masukkan harga' (Harga). At the bottom right of the form, there is a button labeled '10.SIMPAN'.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Masukkan <i>cover</i> buku.</li> <li>2. Pilih kategori sesuai yang sudah terdaftar.</li> <li>3. Memasukkan ISBN buku.</li> <li>4. Memasukkan nama judul buku.</li> <li>5. Memasukkan deskripsi singkat dari buku.</li> <li>6. Masukan nama pengarang buku.</li> <li>7. Masukan pengarang buku.</li> </ol>

		<p>8. Masukan tahun terbit buku.</p> <p>9. Masukan harga dari buku.</p> <p>10. Button simpan, untuk menyimpan data kemudian setelah berhasil akan menuju ke halaman Kelola buku.</p>
<p>3.</p>	<p><i>Storyboard edit buku:</i></p> 	<p>1. Memasukkan covers untuk mengganti cover buku yang lama.</p> <p>2. Memilih kategori untuk mengganti kategori yang lama.</p> <p>3. Memasukkan ISBN.</p> <p>4. Memasukkan judul untuk mengganti judul yang sebelumnya.</p> <p>5. Memasukkan deskripsi aplikasi.</p> <p>6. Memasukkan penerbit buku.</p> <p>7. Memasukkan pengarang buku.</p> <p>8. Memasukkan tahun terbitnya buku-buku.</p> <p>9. Memasukkan harga buku.</p> <p>10. Menyimpan buku, lalu menuju ke halaman Buku.</p> <p>11. Gambar covers buku, berisi informasi gambar format png.</p>

4.	<p><i>Storyboard</i> tambah data peminjaman:</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Cover</i> buku, menampilkan <i>cover</i> gambar buku.</li> <li>2. Pilih nama peminjam, mencari nama peminjam siswa dan guru yang sudah terdaftar akun di <i>database</i>.</li> <li>3. Tombol tambah peminjaman, menyimpan data peminjaman lalu menuju ke halaman riwayat peminjaman</li> </ol>
5.	<p><i>Storyboard</i> Dikembalikan:</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol pencarian, untuk mencari data buku yang sudah dikembalikan di tabel buku dikembalikan.</li> <li>2. Berisi daftar dari buku yang telah dikembalikan.</li> </ol>
6.	<p><i>Storyboard</i> hilang/rusak:</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menampilkan daftar buku yang dikembalikan dengan status hilang atau rusak.</li> </ol>
7.	<p><i>Storyboard</i> kategori:</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tombol tambah kategori, membuka form tambah kategori untuk menambah data kategori.</li> <li>2. Tombol pencarian, untuk mencari kategori di tabel daftar kategori.</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>Menampilkan informasi daftar kategori.</li> <li>Tombol <i>edit</i>, menuju ke halaman <i>edit</i> kategori untuk memperbarui nama kategori yang telah dimasukan.</li> <li>Tombol hapus, kategori yang ada akan dihapus.</li> </ol>
8.	<p><i>Storyboard</i> kelola pengguna:</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tombol untuk tambah pengguna, membuka form tambah data pengguna.</li> <li>Tombol <i>edit</i>, membuka form <i>edit</i> data pengguna untuk memperbarui data akun pengguna yang telah di simpan.</li> <li>Menampilkan informasi dari daftar pengguna yang telah di tambahkan.</li> </ol>
9.	<p><i>Storyboard</i> halaman laporan:</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>Tombol cetak laporan buku, menampilkan halaman cetak laporan buku.</li> <li>Tombol cetak laporan peminjaman, menampilkan halaman cetak peminjaman.</li> <li>Tombol cetak laporan pengembalian, menampilkan halaman cetak pengembalian.</li> </ol>

10. *Storyboard* halaman format cetak laporan:

 <p>DINAS PENDIDIKAN DAN OLAHRAGA KOTA BITUNG SMK NEGERI 5 BITUNG Jl.samsat No.36 RT 01 RW 05 airtembaga telp. -----</p>					
No.	ID	ISBN	Judul Buku	Lokasi	Jumlah
ttd <hr/>					

Tampilan laporan yang akan dicetak dengan format kop SMKN 5 Bitung, tabel daftar buku dan tanda tangan oleh kepala sekolah di bawah kanan kertas.

