

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN  
BERBASIS WEB (STUDI KASUS SMA PANCA BUDI)**

Skripsi

Diajukan Untuk Memenuhi Satu Syarat Memperoleh Gelar  
Sarjana Komputer Program studi Sistem Informasi



Oleh :

Nama : Nasriel Nainggolan

Nim : 16416011

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI DAN INFORMASI  
UNIVERSITAS SARI MUTIARA INDONESIA  
MEDAN  
2020**

**PERNYATAAN**

Nama : Nasriel Nainggolan  
Nim : 160416011  
Tempat / Tgl.Lahir : Padang Mahondang 09 Desember 1996  
Jurusan : Sistem Informasi  
Fakultas / Program : Sain , Teknologi Dan Informasi  
Judul : Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis  
Web ( Studi Kasus SMA Panca Budi)

Menyatakan Dengan Sesungguhnya Dan Penuh Kesadaran Bahwa  
Proposal ini Yang Berjudul Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis  
Web ( Studi Kasus SMA Panca Budi) Adalah Hasil Karya Sendiri



Medan, 15 Mei 2020

Penyusun

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Nasriel Nainggolan", written over a faint grid background.

**Nasriel Nainggolan**

**Nim : 160416011**

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PROPOSAL PENELITIAN**

**PERANCANG SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN  
BERBASIS WEB (STUDI KASUS SMA PANCA BUDI)**

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Menyelesaikan Program Pendidikan  
Sarjana Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sain, Teknologi Dan Informasi  
Universitas Sari Mutiara Indonesia

**OLEH :**

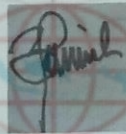
Nasriel Nainggolan

**NIM :**

160416011

Telah diperiksa dan disetujui untuk di presentasikan pada tanggal:  
Medan, 18 Mei 2020

Pembimbing



(Riah Ukur Ginting, S.Si, M.Cs)



**Dini M. Hutagalung, SP, M.Sc**

Mengetahui,  
Program Studi Sistem Informasi  
Ketua



**Burhanuddin Damanik, S.Kom, M.Kom**

## ABSTRAK

Pengelolaan proses peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan dapat memakan banyak biaya dan waktu karena perlu pencatatan oleh siswa yang harus dilakukan secara manual. Pemanfaatan sistem informasi perpustakaan berbasis web dapat menghemat biaya dan waktu karena proses sudah dilakukan menggunakan komputer. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) membuat perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web (Studi Kasus SMA Panca Budi), dan (2) mengetahui standar kualitas software yang dikembangkan berdasarkan standar kualitas Black Box pada aspek (1) Analisis kebutuhan; (2) Desain; (3) Implementasi; dan (4) Pengujian. Metode penelitian yang digunakan adalah metode pengumpulan data melalui observasi dan wawancara. Model proses pengembangan software digunakan Black Box yang terdiri dari: (1) analisis kebutuhan, (2) desain, (3) implementasi, dan (4) pengujian. Kemudian digunakan pemodelan visual UML yaitu standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak berorientasi objek. Hasil penelitian diketahui bahwa: (1) sistem informasi perpustakaan berbasis web dikembangkan menggunakan framework Laravel dan Black Box terdiri dari tahap analisis kebutuhan, tahap desain, tahap implementasi, dan tahap pengujian.

Kata Kunci : *Sistem Informasi Perpustakaan, UML, Web*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa dimana atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penyusun dapat melaksanakan penulisan skripsi dengan baik. skripsi berjudul “Perancangan Sitem Informasi Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus SMA Panca Budi)”. Adapun maksud dan tujuan penyusunan laporan Penulis Skripsi adalah merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Sistem Informasi S-1 pada Fakultas Sain, Teknologi dan Informasi Universitas Sari Mutiara Indonesia. Agar nantinya dapat berguna dalam penerapan ilmu pengetahuan dimasa yang akan datang dan juga memantapkan langkah untuk menuju dunia kerja yang sebenarnya.

Atas tersusunya skripsi ini penyusun mengucapkan terimakasih yang sebesarbesarnya kepada :

1. Bapak Parlindungan Purba, SH, MM, selaku ketua Yayasan Universitas Sari Mutiara Indonesia Medan
2. Ibu Dr. Ivan Elisabeth Purba, M.Kes, selaku Rektor Universitas Sari Mutiara Indonesia.
3. Ibu Dini M. Hutagalung, SP, M.Sc sebagai Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Informasi di Rektor Universitas Sari Mutiara Indonesia.
4. Bapak Burhanuddin Damanik, S.Kom, M.Kom, sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi di Universitas Sari Mutiara Indonesia.
5. Ibu Riah Ukur Ginting, S.Si.M.Cs sebagai Dosen Pembimbing Skripsi yang telah banyak memberikan dukungan dan masukan kepada penyusun untuk menyelesaikan laporan ini.
6. Bapak Immanuel Manurung, M.Kom dan Bapak Burhanuddin Damanik, S.Kom, M.Kom sebagai Dosen Penguji saya.
7. Kedua orang tua, dan serta kakak-kakak dan Adik yang telah memberikan doa, motivasi, dan semangat.

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi susunan kalimat serta bentuknya. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk Skripsi ini

agar dapat lebih berguna dimasa yang akan datang dan untuk kebaikan penulis nantinya, penulis juga tidak lupa meminta maaf apabila ada kesalahan dan kekurangan dalam pengerjaan skripsi ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan dan motivasi kepada penyusun dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga skripsi ni dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Medan, 14 Agustus 2020

Penulis:



Nasriel Nainggolan

Nim 160416011

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PERNYATAAN</b> .....	ii
<b>LEMABAR PENGESEHAN UJIAN PROPOSAL</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESEHAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>KATA PENGATANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAF GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.4 Pembatan Masalah .....	2
1.5 Tujuan .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Sistem Informasi .....	5
2.2 Analisa Sistem .....	6
2.3 Perpustakaan .....	7
2.4 Pemrograman Web .....	7
2.5 PHP .....	8
2.6 Database .....	8
2.7 MySQL .....	9
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Metode Penelitian .....	10
3.2 Desain Penelitian .....	10
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	10

3.4 Sumber Data Primer.....	10
3.5 Sumber data Sekunder .....	12
3.6 Metode Pendekatan Dan Pengembangan Sistem.....	12
 <b>B IV HASIL DAN PEMBASAN</b>	
4.1 Analisis Sistem Yang Berjalan .....	14
4.1.1 Analisa Perangkat Lunak Dan Perangkat Keras .....	15
4.1.2 Analisa Sistem Yang Di Usukan .....	15
4.2 Tahap Desain .....	15
4.2.1 Perancangan Unified Modeling Language (UML) .....	15
4.2.1.1 Use Case Diagram) .....	20
4.2.1.2 Activity Diagram .....	25
4.3 Perancangan Basis Data.....	28
4.4 Perancangan Interface Sistem.....	29
4.5 Implementasi Basis Data .....	33
4.6 Tahap Implementasi.....	40
4.7 Tahap Pengujian .....	42
4.7.1 Fokus Pengujian.....	42
4.7.2 Pengujian Menambah Buku.....	43
4.7.3 Pengujian Pengembalian Buku .....	46
4.7.4 Pengujian Peminjaman Buku.....	49
4.8 Kesimpulan Hasil Pengujian.....	53
 <b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran .....	59
Lampiran .....	62



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Use Case Diagram Sistem .....	16
Gambar 4.2 Use Case Diagram Admin .....	17
Gambar 4.3 Use Case Diagram Petugas .....	18
Gambar 4.4 Use Case Diagram Tamu .....	19
Gambar 4.5 Activity Diagram Login.....	20
Gambar 4.6 Activity <i>Diagram</i> Tambah Data .....	21
Gambar 4.7 Activity Diagram Hapus Data .....	22
Gambar 4.8 Activity Diagram Tampil Data .....	23
Gambar 4.9 Activity Diagram Logo.....	23
Gambar 4.10 <i>Sequence</i> diagram login.....	24
Gambar 4.11 <i>Sequence</i> diagram tambah data.....	25
Gambar 4.12 Sequence diagram edit data .....	25
Gambar 4.13 Sequence diagram hapus data.....	26
Gambar 4.14 <i>Sequence</i> diagram lihat data .....	27
Gambar 4.15 Sequence diagram logout.....	27
Gambar 4.16 Perancangan Basis Data.....	28
Gambar 4.17 Interface Halaman Utama.....	29
Gambar 4.19 Interface Halaman Login .....	30
Gambar 4.20 Desain Interface Halaman Dashboard Admin .....	30
Gambar 4.21 Desain Interface Halaman Daftar Anggota.....	31
Gambar 4.22 Desain Interface Halaman Daftar Buku.....	32
Gambar 4.23 perancangan tabel admin .....	32
Gambar 4.24 perancangan tabel agama .....	33
Gambar 4.25 perancangan tabel anggota.....	33
Gambar 4.26 perancangan tabel buku .....	34
Gambar 4.27 perancangan tabel denda.....	34
Gambar 4.28 perancangan tabel detail buku .....	34
Gambar 4.29 perancangan tabel detail pinjam .....	35
Gambar 4.30 perancangan tabel kategori .....	35

Gambar 4.31 perancangan tabel kelas .....	35
Gambar 4.32 perancangan tabel kembali .....	36
Gambar 4.33 perancangan tabel login .....	36
Gambar 4.34 perancangan tabel penerbit .....	37
Gambar 4.35 perancangan tabel pengarang.....	37
Gambar 4.36 perancangan tabel petugas .....	37
Gambar 4.37 perancangan tabel pinjam .....	38
Gambar 4.38 perancangan tabel provinsi .....	38
Gambar 4.39 perancangan tabel rak .....	38
Gambar 4.40 Halaman Utama Aplikasi Perpustakaan Panca Budi.....	39
Gambar 4.41 Halaman Utama Informasi Buku dan Perpustakaan .....	40
Gambar 4.43 Halaman Utama Admin Dashboard.....	40
Gambar 4.43 Halaman Utama Petugas.....	41
Gambar 4.44 Tambah Buku (Benar) .....	43
Gambar 4.55 Output Pengujian Tambah Buku .....	44
Gambar 4.46 Pengecekan Pengujian Menambah buku (Benar).....	44
Gambar 4.47 Output Pengujian Tambah buku (Alternatif) .....	44
Gambar 4.48 Tampilan Pengembalian Buku) .....	46
Gambar 4.49 Output Pengujian pengembalian buku .....	46
Gambar 4.50 Pengecekan Pengujian Pengembalian Buku (Benar) .....	47
Gambar 4.51 Output Pengujian pengembalian buku (Alternatif).....	48
Gambar 4.52 Tambah peminjaman Buku (Benar).....	49
Gambar 4.52 Tambah peminjaman Buku (lanjutan) .....	49
Gambar 4.53 Output peminjaman buku .....	50
Gambar 4.54 Pengecekan Pengujian Peminjaman Buku (Benar) .....	50
Gambar 4.56 Tambah peminjaman alternatif.....	51
Gambar 4.56 Tambah detail pinjam alternatif (lanjutan) .....	52

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 defenisi aktor admin .....	19
Tabel 4.2 defenisi aktor petugas .....	20
Tabel 4.4 fokus pengujian .....	43
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Menambah Buku (benar) .....	44
Tabel 4.6 Hasil pengujian Alternatif Buku.....	45
Tabel 4.7 Pengujian Pengembalian buku .....	46
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Pengembalian Buku Alternatif.....	48
Tabel 4.8 Pengujian peminjaman buku .....	49
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Peminjaman Buku Alternatif .....	52
Tabel 4.10 Kesimpulan Hasil Pengujian .....	53



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Perpustakaan merupakan bagian dari sumber belajar yang harus dimiliki oleh setiap sekolah, perguruan tinggi. Karena para siswa dengan mudah mencari informasi atau ilmu pengetahuan melalui perpustakaan. Perpustakaan adalah suatu kesatuan unit kerja yang terdiri dari beberapa bagian yaitu, bagian pengembangan koleksi, bagian pengolahan koleksi, bagian pelayanan pengguna, dan bagian pemeliharaan sarana dan prasarana (Hutagalung, D., & Arif, F. 2018)

Perpustakaan merupakan faktor penting di dalam menunjang transformasi antara sumber ilmu (koleksi) dengan pencari ilmu (pengunjung). Perpustakaan juga sering disebut koleksi buku dari sekolah dimana di dalamnya terdapat kumpulan majalah, koran yang disusun berdasarkan sistem tertentu yang digunakan sebagai media dalam mencari ilmu dan wawasan bagi masyarakat khususnya para siswa dan guru di SMA Panca Swasta Budi dan juga sebagai upaya menunjang aktivitas akademik yang ada pada SMA Swasta Panca Budi

Teknologi informasi berperan penting dalam memperbaiki kualitas dan suatu lembaga pendidikan. Penggunaan teknologi informasi dalam lingkup perpustakaan pada SMA Swasta Panca Budi tidak hanya sebagai proses otomatis terhadap akses informasi, tetapi juga menciptakan akurasi, kecepatan, dan kelengkapan sebuah sistem yang terintegrasi, sehingga proses transaksi yang terjadi akan menjadi efektif dan efisien. Teknologi Informasi juga dapat mendukung ketersediaan informasi yang terintegrasi sebagai upaya menciptakan berbagai kemudahan-kemudahan dalam melakukan semua transaksi yang ada di perpustakaan, misalnya proses pendaftaran anggota baru, peminjaman koleksi dan pengembalian koleksi Penerapan sistem basis data di perpustakaan SMA Swasta Panca Budi yang masih menggunakan sistem manual yang semua proses transaksinya ditulis pada kertas. sehingga menimbulkan beberapa permasalahan di karenakan (human error) seperti:

1. Kesalahan pada proses peminjaman buku yang mana buku yang di pinjam oleh siswa tidak sesuai dengan buku yang tercatat dalam buku peminjaman.

2. Kesalahan pada penulisan nama siswa peminjam, nama siswa tertukar dengan siswa lainnya pada saat mencatat ke dalam buku peminjaman.
3. Sebagian koleksi buku yang ada di perpustakaan tidak tercatat ke dalam buku peminjaman Berdasarkan pada permasalahan di atas, maka dibuatlah sistem informasi perpustakaan yang terkomputerisasi pada SMA Swasta Panca Budi yang dapat memberikan kemudahan terhadap pengguna dan membuat fitur-fitur untuk memenuhi kebutuhan petugas perpustakaan.

Dengan adanya aplikasi perpustakaan yang terkomputerisasi, diharapkan dapat mengatasi permasalahan dan menambah nilai guna terhadap perpustakaan di SMA Swasta Panca Budi , terutama bagi petugas perpustakaan dalam pengolahan data transaksi yang terjadi seperti pendaftaran anggota baru, peminjaman dan pengembalian koleksi serta dalam pembuatan laporan-laporan tiap periodiknya.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perumusan masalah yaitu bagaimana merancang sistem informasi perpustakaan berbasis desktop yang terintegrasi, serta dapat menghasilkan laporan-laporan yang sesuai dengan kebutuhan dan mudah diterapkan sehingga mampu diterima oleh pengguna.

## **1.3 Pembatasan masalah**

Batasan masalah dalam rancang bangun sistem informasi perpustakaan pada SMA Panca Budi sebagai berikut :

1. Sub sistem informasi pendaftaran anggota  
Sistem ini menampilkan data yang harus di isi oleh calon anggota baru secara offline.
2. Sub sistem informasi koleksi  
Transaksi ini menampilkan data koleksi baik itu offline sehingga anggota perpustakaan dapat mengetahui koleksi yang tersedia.
3. Sub sistem informasi peminjaman dan pengembalian memiliki 4 :
  - 1) Transaksi pemesanan koleksi secara offline.
  - 2) Transaksi peminjaman yang dilakukan anggota yang harus datang langsung ke perpustakaan.

- 3) Transaksi pengembalian koleksi Transaksi pengembalian koleksi dan denda jika mengalami keterlambatan saat pengembalian.
- 4) Sistem Informasi Laporan, Laporan yang terdapat pada aplikasi ini adalah
  - a) Laporan pemesanan
  - b) Laporan peminjaman
  - c) Laporan pengembalian
  - d) Laporan denda
  - e) Bukti denda

#### **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan adalah :

1. Untuk menyusun sebuah sistem informasi perpustakaan yang berbasis web secara sistematis, terstruktur, dan terarah sehingga dapat digunakan oleh SMA Panca Budi untuk mengatasi kelemahan sistem manual yang digunakan saat ini.
2. Dengan adanya sistem informasi perpustakaan, diharapkan dapat mempercepat proses penyelesaian pekerjaan bagian perpustakaan sehingga dapat menghemat waktu dan biaya serta dapat meningkatkan mutu pelayanan yang lebih baik kepada para siswa.
3. Sebagai sarana bagi penulis dalam mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh di bangku kuliah, khususnya dalam hal pembuatan program

Manfaat rancang bangun sistem informasi perpustakaan ini bagi perpustakaan adalah agar dapat memonitor dan menjaga koleksi perpustakaan agar tidak hilang.

#### **1.5 Manfaat**

- a. Memudahkan petugas perpustakaan dalam pengelolaan buku-buku di perpustakaan.
- b. Memudahkan siswa dalam proses peminjaman dan pengembalian buku.
- c. Mengurangi kesalahan dalam pengelolaan data peminjaman dan pengembalian buku.
- d. Memudahkan petugas perpustakaan dalam pembuatan laporan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk memberikan kemudahan dalam memahami isi laporan skripsi yang disusun oleh penulis, maka skripsi ini dibagi ke dalam lima bab dan terdiri dari sub-sub bab yang saling berkaitan, sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

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

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi hasil-hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis yaitu mengenai perancangan sistem informasi perpustakaan. dan teori-teori yang melandasi pembahasan secara detail, dapat berupa definisi atau model matematis terkait.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini diuraikan tentang gambaran obyek penelitian, analisis semua permasalahan yang ada dengan penelitian digunakan sebagai solusi dari permasalahan yang muncul. Laporan secara detail tentang rancangan terhadap penelitian yang dilakukan, baik secara umum maupun secara spesifik. Bab ini meliputi: waktu dan tempat, Peralatan Utama dan Pendukung, alur Penelitian.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang pemaparan hasil-hasil penelitian, dari tahap analisis, desain, hasil testing dan implementasinya, berupa penjelasan teoritik, baik secara kualitatif, kuantitatif, atau secara statistik. Juga terdapat perbandingan dengan penelitian terdahulu yang sejenis atau keadaan sebelumnya. Bab ini diklasifikasikan ke dalam dua sub bab, yaitu Hasil Penelitian dan Analisa atau Pembahasan.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran untuk pengembangan sistem yang lebih baik.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Sistem Informasi**

Kata “Sistem” mengandung arti kumpulan dari komponen-komponen yang memiliki keterkaitan antara yang satu dengan yang lainnya. Sistem juga merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja untuk memproses masukan (input) yang ditunjukkan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (output) yang diinginkan (Kristanto, 2018). Pengertian sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan (Palit.,dkk, 2015).

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*systema*) adalah sekumpulan unsur atau elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan. Sistem merupakan sebuah objek yang dikaji atau dipelajari, dimana memiliki karakteristik tertentu atau spesifikasi tersendiri ( Harold Situmorang). Sistem Informasi Pengolahan Alumni Berbasis Web ( Studi Pada Fakultas Sain,Teknologi Dan Informasi) Universitas Sari Mutiara Indonesia. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut maka dapat disimpulkan sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang saling bekerja sama dan berinteraksi untuk memproses masukan kemudian saling berhubungan untuk mencapai suatu sasaran tertentu. Sedangkan (Yuliana.,dkk,2018) mengatakan bahwa, “Secara umum, informasi dapat didefinisikan sebagai hasil pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan”.

Berdasarkan beberapa pengertian informasi dari para ahli, maka dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang telah diproses menjadi bentuk yang bernilai bagi penerimanya dan bermanfaat dalam setiap pengambilan keputusan. Sistem Informasi merupakan suatu sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial (Sutabri, T, 2016).



Sistem informasi merupakan gabungan dari empat bagian utama. Keempat bagian utama tersebut mencakup perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), infrastruktur dan sumber daya manusia (SDM) yang terlatih (Rachmadi., dkk, 2015). Berdasarkan beberapa pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah sebuah sistem yang terdiri dari berbagai komponen yang saling bersatu untuk mencapai suatu tujuan yakni menyediakan sebuah informasi bagi yang membutuhkan. Sering orang salah mengartikan antara sistem informasi dengan teknologi informasi. Dengan mengesampingkan teknologi informasi beserta produk-produknya, sistem informasi yang dihasilkan tentunya tidak lebih baik jika dibandingkan dengan sistem informasi yang menggunakan teknologi informasi untuk mendukung penyajian informasinya. Sistem informasi juga berfungsi sebagai suatu alat bantu kompetensi bagi organisasi dalam mengupayakan pencapaian tujuan. Sistem informasi dituntut tidak hanya mengolah data dari dalam organisasi saja, tetapi juga dapat menyajikan data dari pihak luar yang mampu menambah nilai kompetisi bagi dalam organisasi. Dengan demikian sistem informasi harus memiliki data yang telah terpolakan dan memiliki integritas dalam hal waktu dan tempat. Hal ini dimaksudkan supaya sistem informasi tersebut dapat menyajikan informasi yang tepat bagi pengguna.

## 2.2 Analisa Sistem

Analisa sistem merupakan tahap yang paling penting dari suatu pemrograman, karena merupakan tahap awal untuk mengevaluasi permasalahan yang terjadi serta kendala-kendala yang dihadapi. Untuk mencapai tujuan dari suatu sistem yang di buat,di butuhkan 3 perangkat atau alat bantu yang dapat meningkatkan kinerja dari sebuah sistem sehingga tujuan dari sistem tersebut dapat di capai. Tiga perangkat tersebut meliputi perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat manusia (*brainware*). (Kristanto, A. 2018). Sedangkan (Maniah dan Dini Hamidin 2017) menjelaskan bahwa, “Analisis sistem informasi digunakan untuk menciptakan dan mengelola sistem informasi dalam melakukan fungsi dasar bisnisnya”.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa analisa sistem bertujuan untuk memecahkan masalah-masalah yang timbul dan menentukan kebutuhan pemakai sistem.

### 2.3 Perpustakaan

Perpustakaan merupakan bagian dari sumber belajar yang harus dimiliki oleh setiap sekolah, perguruan tinggi. Karena para siswa dengan mudah mencari informasi atau ilmu pengetahuan melalui perpustakaan. Perpustakaan adalah suatu kesatuan unit kerja yang terdiri dari beberapa bagian yaitu, bagian pengembangan koleksi, bagian pengolahan koleksi, bagian pelayanan pengguna, dan bagian pemeliharaan sarana dan prasarana. Perpustakaan sekolah adalah perpustakaan yang berada pada lembaga pendidikan sekolah sebagai pusat sumber belajar mengajar. Atas pernyataan tersebut, beberapa tugas perpustakaan sekolah adalah mengelola data- data perpustakaan, memberikan layanan peminjaman buku, menyediakan tempat membaca dan mengembangkan agar mudah dikontrol dan diakses oleh anggota perpustakaan. Menyediakan sumber-sumber referensi untuk menambah pengetahuan siswa dan guru. Mendidik siswa agar dapat mencari dan mengumpulkan informasi (referensi) secara mandiri (Hartono, 2016).

### 2.4 Pemrograman Web

Pemrograman web diambil dari dua suku kata yaitu pemrograman dan web. Pemrograman diartikan proses cara pembuatan program. Web merupakan jaringan komputer yang terdiri dari kumpulan situs internet yang menawarkan teks dan grafik dan suara dan sumber daya animasi melalui protokol transfer hypertext. Orang banyak mengenal web dengan istilah WWW (world wide web), World Wide Web adalah layanan internet yang paling populer saat ini internet mulai dikenal dan digunakan secara luas setelah adanya layanan WWW. WWW adalah halaman-halaman website yang dapat saling terkoneksi satu dengan lainnya (hyperlink) yang membentuk samudra belantara informasi. WWW berjalan dengan protokol HyperText Transfer Protokol (HTTP). Halaman Web merupakan file teks murni (plain text) yang berisi sintaks-sintaks HTML yang dapat dibuka/ dilihat/ diterjemahkan dengan Internet Browser. Sintaks HTML mampu memuat konten text, gambar, audio, video dan animasi. Kini internet identik dengan web, karena kepopuleran web sebagai standar interface pada layanan-layanan yang ada di internet, dari awalnya sebagai penyedia informasi, ini digunakan juga untuk komunikasi dari email sampai dengan chatting, sampai dengan melakukan transaksi bisnis (commerce).

## 2.5 PHP

PHP adalah singkatan dari "PHP: Hypertext Preprocessor", yaitu bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML. PHP diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pertama kali tahun 1994. Pada awalnya PHP adalah singkatan dari "Personal Home Page Tools". Selanjutnya diganti menjadi FI ("Forms Interpreter"). Sejak versi 3.0, nama bahasa ini diubah menjadi "PHP: Hypertext Preprocessor" dengan singkatannya "PHP". PHP versi terbaru adalah versi ke-5. Berdasarkan survey Netcraft pada bulan Desember 1999, lebih dari sejuta site menggunakan PHP, di antaranya adalah NASA, Mitsubishi, dan Red Hatz.

## 2.6 Database

Connolly dan Begg (2015) menjelaskan "Database adalah kumpulan koleksi data yang terkait secara logis dan deskripsinya, yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi dari suatu organisasi". Indrajani (2015) menjelaskan "Database adalah sebuah kumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan merupakan sebuah penjelasan dari data tersebut, yang didesain untuk menemukan data yang dibutuhkan oleh sebuah organisasi". Sedangkan menurut pendapat (Utari, 2018) menjelaskan bahwa database adalah "kumpulan koleksi data yang saling terkait secara logis dan dirancang untuk menemukan data dan memenuhi kebutuhan informasi pada suatu organisasi".

Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya: penjelasan ini disebut skema. Skema menggambarkan obyek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan di antara obyek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data: ini dikenal sebagai model basis data atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah layman mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili dengan menggunakan nilai yang sama

antar tabel. Model yang lain seperti model hierarkis dan model jaringan menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antar tabel.

## 2.7 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*database management system*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi *GNU General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Metode Penelitian**

Metode penelitian adalah cara ilmiah untuk memperoleh data dengan kegunaan dan tujuan tertentu. Jadi setiap penelitian yang dilakukan itu memiliki kegunaan serta tujuan tertentu. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode pengumpulan data melalui observasi dan wawancara. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah prototype model dan metode pendekatan sistem berorientasi objek.

#### **3.2. Desain Penelitian**

Desain penelitian adalah pedoman atau prosedur serta teknik dalam perencanaan penelitian yang berguna sebagai panduan untuk membangun strategi yang menghasilkan model atau blue print penelitian. Penulis melakukan penelitian dari apa yang dikerjakan oleh petugas perpustakaan SMA Panca Budi Swasta, lalu diobservasi. Kemudian dianalisis apa yang terjadi dan bagaimana cara menyelesaikannya. Data-data yang diperoleh dari hasil penelitian dirancang untuk dijadikan program demi memudahkan pekerjaan petugas perpustakaan. Peliti menggunakan alat bantu *use case* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram.

#### **3.3. Metode Pengumpulan Data**

Dalam penelitian, teknik pengumpulan data merupakan faktor penting demi keberhasilan penelitian. Hal ini berkaitan dengan bagaimana cara mengumpulkan data, siapa sumbernya, dan apa alat yang digunakan. Apakah data diperoleh dari sumber langsung (data primer) atau data diperoleh dari sumber tidak langsung (data sekunder). Metode pengumpulan data merupakan teknik atau cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data. Metode ini dapat diperlihatkan melalui angkat, wawancara, pengamatan, tes, dokumentasi dan sebagainya.

#### **3.4. Sumber Data Primer**

Data primer merupakan sumber data yang diperoleh langsung dari sumber asli (tidak melalui media perantara). Data primer dapat berupa opini subjek secara

individual atau kelompok, hasil observasi terhadap suatu benda (fisik), kejadian atau kegiatan, dan hasil pengujian.

### 1. Observasi

Observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang tidak hanya mengukur sikap dari responden (wawancara dan angket) namun juga dapat digunakan untuk merekam berbagai fenomena yang terjadi (situasi, kondisi). Teknik ini digunakan bila penelitian ditujukan untuk mempelajari perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan dilakukan pada responden yang tidak terlalu besar. Dalam penelitian ini, penulis melakukan pengamatan langsung (observasi) di salah satu sekolah swasta yaitu SMA Panca Budi Swasta

Dalam proses observasi, peneliti mengamati langsung alur kerja petugas perpustakaan. Yaitu dengan melihat cara kerja petugas perpustakaan. Setelah di observasi ternyata di sekolah tersebut semua proses pendataan yang dilakukan petugas perpustakaan masih menggunakan pendataan secara manual, yaitu dimana petugas masih melakukan pencatatan langsung terhadap peminjaman dan pengembalian buku kepada buku laporan peminjaman, juga buku buku yang tidak terdata. Semua proses itu sama sekali tidak menggunakan proses komputerisasi.

### 2. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data maupun peneliti terhadap nara sumber atau sumber data. Wawancara pada penelitian sampel besar biasanya hanya dilakukan sebagai studi pendahuluan karena tidak mungkin menggunakan wawancara pada 1000 responden, sedangkan pada sampel kecil teknik wawancara dapat diterapkan sebagai teknik pengumpul data (umumnya penelitian kualitatif) Wawancara terbagi atas wawancara terstruktur dan tidak terstruktur.

- a. Wawancara terstruktur artinya peneliti telah mengetahui dengan pasti apa informasi yang ingin digali dari responden sehingga daftar pertanyaannya sudah dibuat secara sistematis. Peneliti juga dapat menggunakan alat bantu tape recorder, kamera photo, dan material lain yang dapat membantu kelancaran wawancara.
- b. Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara bebas, yaitu peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang berisi pertanyaan yang akan diajukan

secara spesifik, dan hanya memuat poin-poin penting masalah yang ingin digali dari responden.

Pada penelitian ini penulis mewawancarai kepala sekolah dan petugas perpustakaan SMA Panca Budi Swasta. Untuk mengetahui Sistem Informasi apa yang dipakai di perpustakaan sekolah tersebut, dan untuk mengetahui kelebihan maupun kekurangan sistem yang sedang berjalan pada perpustakaan SMA Panca Budi Swasta

### **3.5 . Sumber Data Sekunder**

Data sekunder merupakan data yang didapat atau dikumpulkan peneliti dari semua sumber yang sudah ada dalam artian peneliti sebagai tangan kedua. Data sekunder bisa didapat dari berbagai sumber misalnya biro pusat statistik yang biasanya disingkat dengan BPS, jurnal buku, laporan dan lain sebagainya. Pemahaman pada ke 2 jenis data di atas dibutuhkan sebagai landasan untuk menentukan cara dan langkah-langkah pengumpulan data penelitian.

Sumber data sekunder yang penulis buat adalah sebagai berikut :

#### **1. Studi Pustaka**

Melakukan pengumpulan dan pencarian data dari buku yang menunjang terhadap penulisan skripsi ini.

#### **2. Analisis Dokumen**

Membaca dan mempelajari dokumen-dokumen yang berhubungan dengan pembahasan yang diteliti, kemudian menganalisa pernyataan dan teori yang dikemukakan untuk dijadikan acuan peneliti, serta beberapa website yang erat kaitannya dengan penelitian yang sedang penulis buat.

### **3.6. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem**

Metode pendekatan dan pengembangan sistem adalah langkah dari tahapan-tahapan dalam proses penelitian. Guna memecahkan masalah penelitian dari awal perencanaan hingga tercapainya tujuan penelitian dan pengembangan sistem.

Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem Dapat di Artikan Sebagai Berikut :

Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang digunakan adalah metode berorientasi data objek, adapun alat bantu yang digunakan adalah *use case* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram, *object* diagram, *component* diagram, *class* diagram dan *deployment* diagram.

#### Metode Pengembangan Sistem

Metode Prototype merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang memodelkan dari sistem kerja suatu perangkat lunak yang belum lengkap dari pihak user. Para pengembang perangkat lunak melakukan koordinasi dan pertemuan-pertemuan yang secara intensif dengan user guna menampung informasi yang akan dijadikan dasar dalam perancangan perangkat lunak. Prototype dari perangkat lunak yang dihasilkan kemudian dipresentasikan kepada dan user diberikan kesempatan untuk memberikan masukan masukan sehingga perangkat lunak yang dihasilkan nantinya betul-betul sesuai dengan keinginan dan kebutuhan user.





## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

perpustakaan merupakan suatu sistem yang sangat penting di suatu perpustakaan atau organisasi karena sangat berpengaruh pada kinerja perpustakaan atau suatu organisasi itu sendiri.

Perpustakaan di SMA Panca Budi perlu ditingkatkan karena masih terdapat masalah-masalah yang sering dihadapi mulai dari proses pencatatan anggota baru, peminjaman buku, pengembalian buku, serta input data buku yang pengerjaannya masih kurang efektif dan kurang efisien dalam mendukung kelancaran proses pembuatan laporan. Sistem yang digunakan SMA Panca Budi masih manual yaitu masih menggunakan buku untuk mencatat laporan – laporan dan aktivitas lainnya di perpustakaan SMA Panca Budi medan.

##### 4.1.1 Analisis Perangkat Lunak dan Perangkat Keras

###### Perangkat Keras

*Hardware* (perangkat keras) adalah seluruh komponen fisik yang berada di komputer yang digunakan untuk menunjang pembangunan aplikasi perpustakaan. *Hardware* yang digunakan dalam menerapkan aplikasi perpustakaan ini secara optimal memerlukan spesifikasi minimum sebagai berikut

- Acer A314 – 33 - Cors
- RAM 4 GB
- Harddisk berkapasitas 1000 GB
- Keyboard dan Mouse

###### Perangkat Lunak

*Software* (perangkat lunak) adalah komponen logikal untuk pengolahan data. *Software* yang digunakan untuk membangun aplikasi perpustakaan ini adalah sebagai berikut :

- Windows 10
- PHP,

- XAMPP 7.2.3.1,
- Aplikasi pendukung lain lain.

#### 4.1.2 Analisis Sistem Yang Diusulkan

Analisis sistem Yang diusulkan menggunakan *use case* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram. sistem yang diusulkan merupakan gambaran rancangan aplikasi Perancangan Sitem Perpustakaan (Studi Kasus SMA Panca Budi) Berbasis web. tahap – tahap yang dijelaskan dalam perancangan aplikasi sebagai berikut :

- Sistem informasi dapat digunakan untuk mengolah data sirkulasi peminjaman dan pengembalian buku.
- Sistem informasi dapat digunakan untuk mencari informasi koleksi buku.
- Sistem informasi dapat digunakan untuk mengolah data siswa.
- Sistem informasi dapat digunakan untuk mengolah data denda.
- Sistem informasi dapat digunakan untuk mengolah data penulis.
- Sistem informasi dapat digunakan untuk mengolah data buku.
- Sistem informasi dapat digunakan untuk mengolah dan menampilkan informasi terkait perpustakaan.
- Sistem informasi dapat membantu pembuatan laporan mengenai data transaksi peminjaman, data siswa, data penulis, koleksi buku, dan data pengunjung perpustakaan.

## 4.2 Tahap Desain

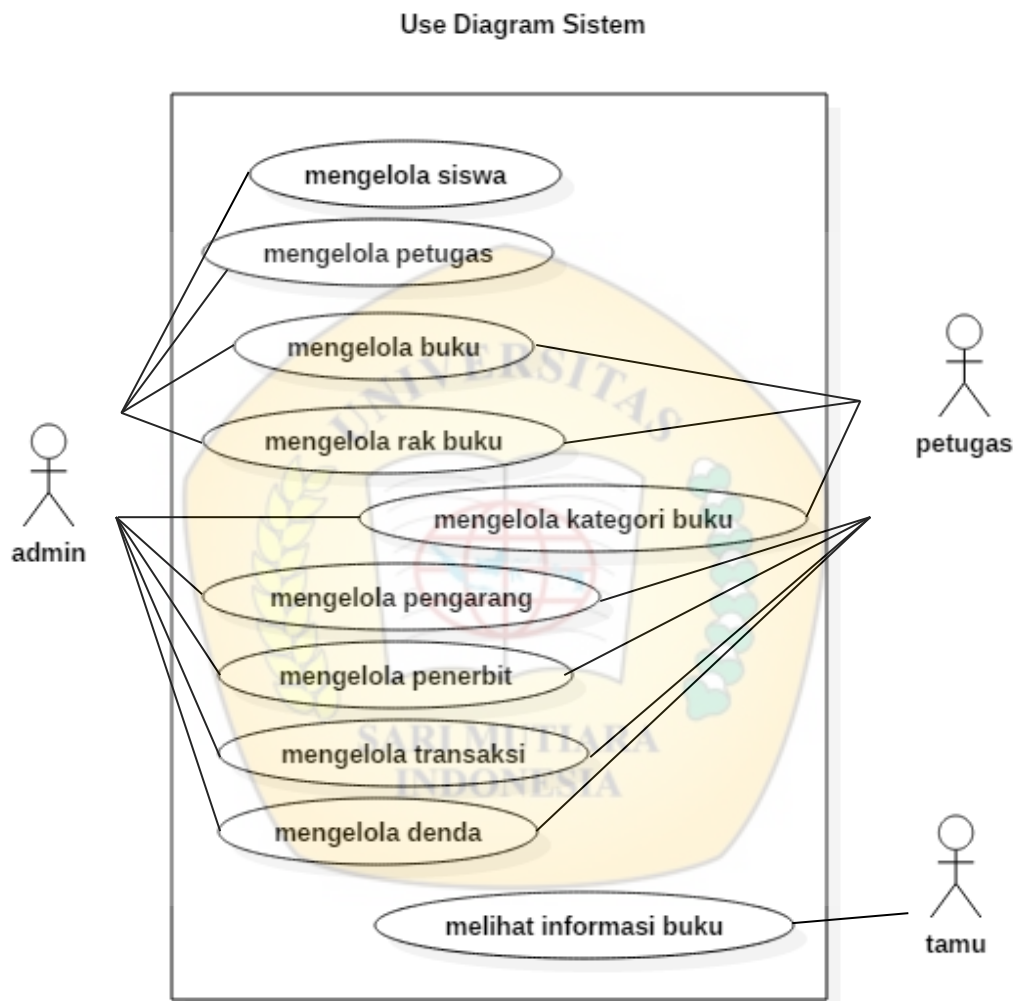
Tahapan desain sistem yang disusulkan meliputi perancangan *Unified Modelling Language* (UML), basis data (*database*), dan tampilan (*user interface*).

### 4.2.1 Perancangan Unified Modeling Language (UML)

#### 4.2.1.1 Use Case Diagram

a. Use Case Diagram sistem

Pada pengembangan perangkat lunak use case diagram digunakan untuk menjelaskan hubungan dan aktor baik berupa input atau output dalam sebuah sistem. Use case diagram sistem terdapat 3 aktor yaitu admin, petugas dan tamu. Adapun masing-masing dijelaskan pada Gambar 4.1 sebagai berikut:



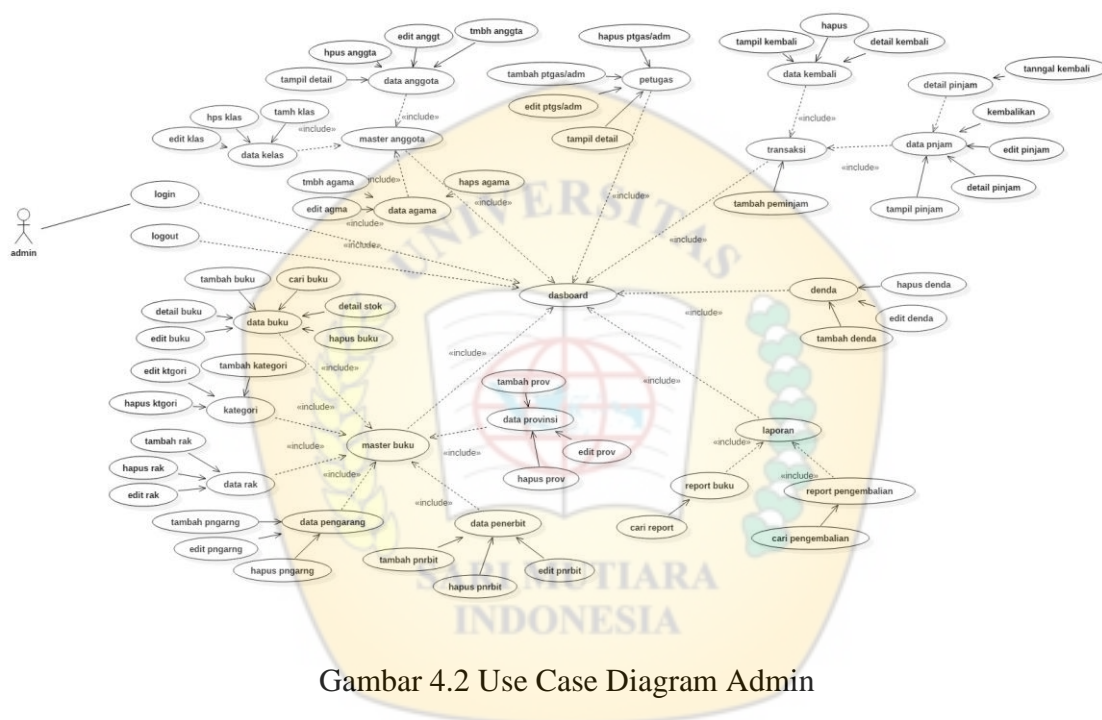
Gambar 4.1 Use Case Diagram Sistem

Use case diagram menggambarkan aktor dan hubungan dengan fungsi- fungsinya masing-masing. Dalam sistem informasi yang dikembangkan terdapat 3 aktor yaitu admin, petugas dan tamu. Admin memiliki fungsi diantaranya dapat mengelola data akun, mengelola data petugas, mengelola data siswa, mengelola data buku, mengelola data transaksi buku, mengelola rak buku, mengelola pengarang, mengelola kategori buku, mengelola penerbit, dan mengelola denda . Sedangkan petugas memiliki fungsi

dapat mengelola buku, mengelola rak buku, mengelola kategori buku, mengelola pengarang, mengelola penerbit, mengola data transaksi dan mengelola denda. Terakhir adalah tamu yang hanya dapat melihat informasi buku yang ada di perpustakaan. Fungsi yang ada pada aktor admin dan petugas harus melalui use case login terlebih dahulu. Sedangkan untuk aktor tamu tidak diperlukan use case login.

#### b. Use Case Diagram admin

Use case diagram untuk aktor admin dapat digambarkan pada Gambar 4.2 sebagai berikut:



Gambar 4.2 Use Case Diagram Admin

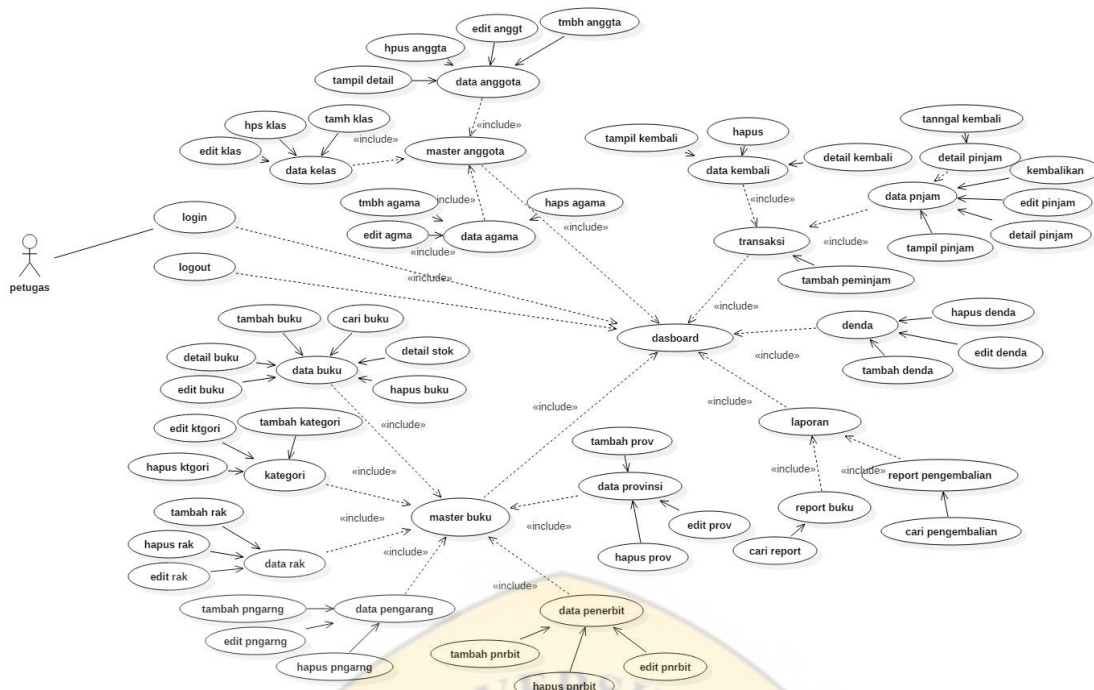
Penjabaran use case diagram untuk perancangan sistem ini didefinisikan atas definisi aktor, definisi use case dan skenario use case. Penjabarannya dijelaskan dalam Tabel 4.1 sebagai berikut

Tabel 4.1 defenisi aktor admin

Aktor	Deskripsi
Admin	Admin merupakan aktor yang memiliki hak akses penuh terhadap pengelolaan sistem informasi. Fungsi admin diantaranya adalah pengelolaan terhadap data petugas, data penulis, data penerbit, data kategori, data buku, data peminjaman, data laporan, data transaksi buku, dan data informasi. Syarat untuk mengakses fungsi tersebut adalah harus melalui fungsi login sebagai admin terlebih dahulu. Kemudian pada setiap fungsi terdapat beberapa fungsi tambahan sesuai dengan kebutuhannya masing-masing.

c. *Use Case Diagram* Petugas

*Use case* diagram untuk aktor petugas dapat digambarkan pada Gambar 4.3 sebagai berikut:



Gambar 4.3 Use Case Diagram Petugas

Penjabaran use case diagram untuk perancangan sistem ini didefinisikan atas definisi aktor, definisi use case dan skenario use case. Penjabarannya dijelaskan dalam Tabel 4.2 sebagai berikut:

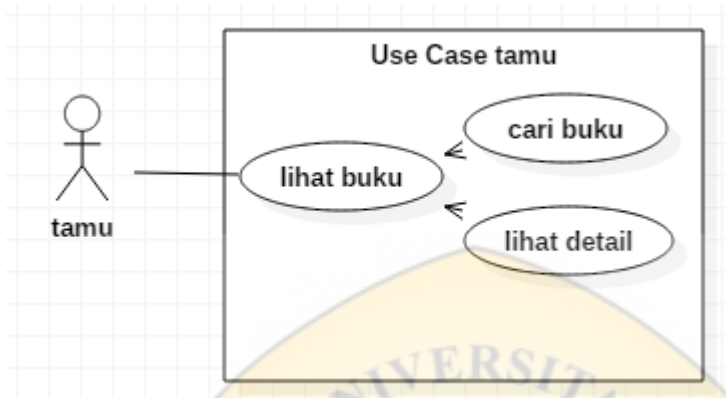
Tabel 4.2 defenisi aktor petugas

Aktor	Deskripsi
Petugas	Admin merupakan aktor yang memiliki hak akses terbatas terhadap pengelolaan sistem informasi. Fungsi petugas diantaranya adalah pengelolaan terhadap data penulis, data penerbit, data kategori, data buku, data peminjaman, data laporan, data transaksi buku, dan data informasi. Syarat untuk mengakses fungsi tersebut adalah harus melalui fungsi login sebagai admin terlebih dahulu. Kemudian pada setiap fungsi terdapat beberapa fungsi tambahan sesuai dengan kebutuhannya

	masing-masing.
--	----------------

#### d. Use Case Diagram Tamu

*Use case* diagram untuk aktor petugas dapat digambarkan pada Gambar 4.4 sebagai berikut:



Gambar 4.4 Use Case Diagram Tamu

Penjabaran use case diagram untuk perancangan sistem ini didefinisikan atas definisi aktor, definisi use case dan skenario use case. Penjabarannya dijelaskan dalam Tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Definisi Aktor Tamu

Aktor	Deskripsi
Tamu	Tamu merupakan aktor yang hanya memiliki hak akses yang sangat terbatas yaitu hanya memiliki fungsi untuk melihat informasi buku. Untuk mengakses fungsi tersebut tidak diperlukan fungsi login terlebih dahulu.

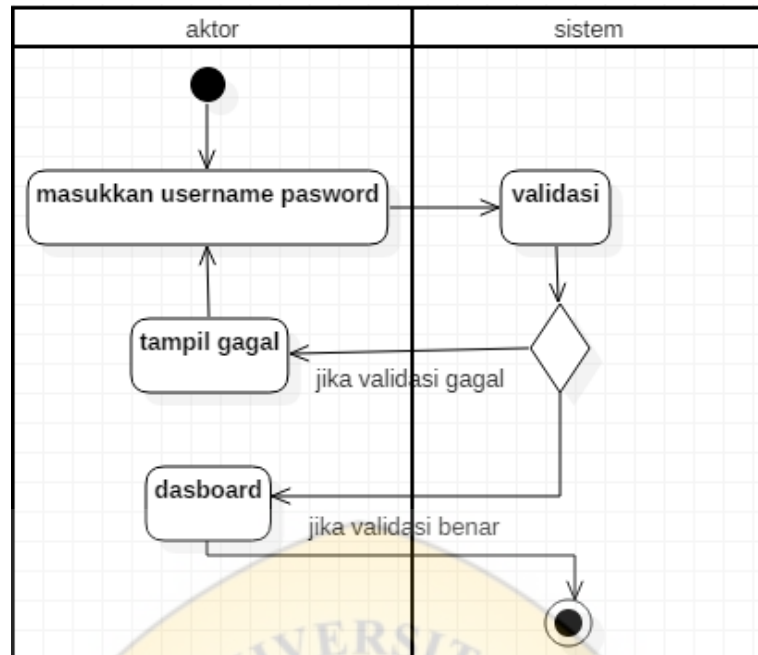
#### 4.2.1.2 Activity Diagram

Berdasarkan *use case* diagram yang telah dibuat, maka *activity* diagram yang digambarkan dapat dilihat sebagai berikut:

##### a. Activity Diagram Login

*Activity* diagram login untuk sistem informasi perpustakaan SMA Panca Budi

Medan dijelaskan dalam Gambar 4.5 sebagai berikut:



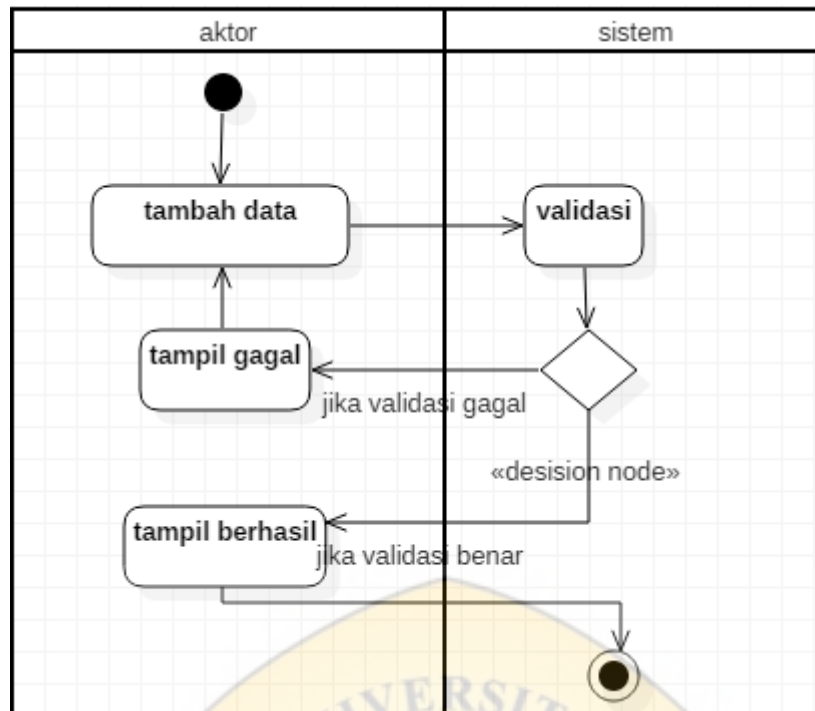
Gambar 4.5 Activity Diagram Login

Berdasarkan diagram tersebut aktor admin memasukkan username dan password yang kemudian akan divalidasi oleh sistem, kemudian proses selanjutnya jika validasi benar maka sistem akan otomatis menampilkan halaman dashboard admin, akan tetapi jika gagal maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan login sesuai dengan kesalahan masukan user.

b. *Activity Diagram Tambah Data*

Activity diagram tambah data untuk sistem informasi perpustakaan SMA Panca Budi Medan dijelaskan dalam Gambar 4.6 sebagai berikut:



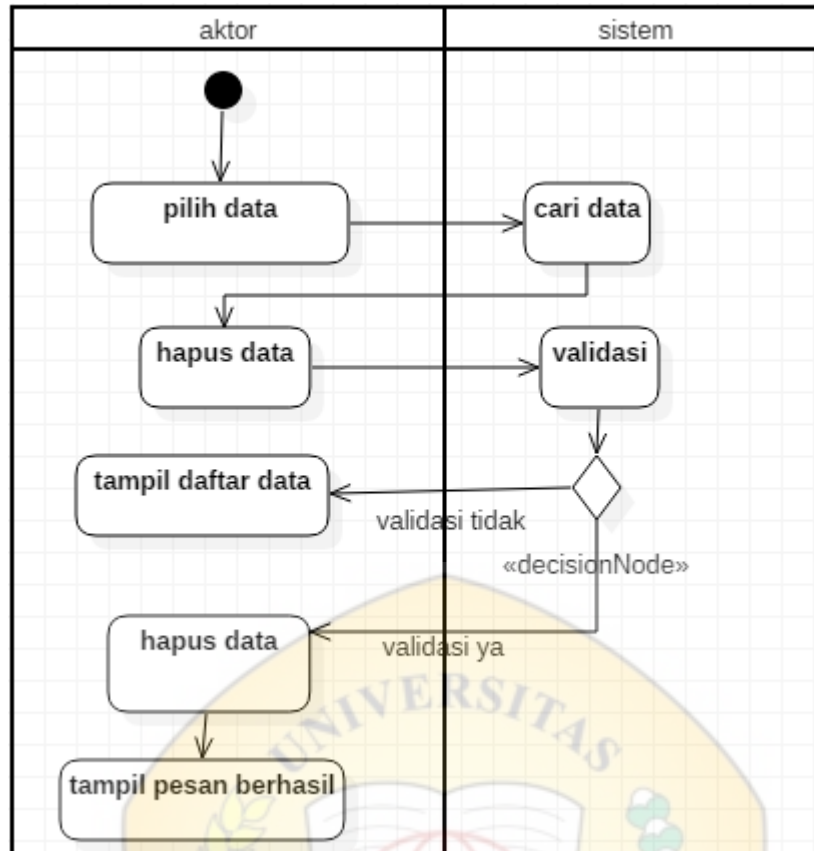


Gambar 4.6 Activity Diagram Tambah Data

Berdasarkan diagram tersebut aktor admin memilih data yang akan di edit dengan cara mencari data tersebut, kemudian sistem akan menampilkan form edit. Setelah aktor mengisi form yang telah disediakan dan melakukan submit, maka sistem akan melakukan validasi, jika validasi sukses maka sistem akan menampilkan pesan penyimpanan berhasil, jika gagal maka sistem akan menampilkan pesan penyimpanan gagal beserta kesalahan inputan yang dilakukan oleh user

c. Activity Diagram Hapus Data

Activity diagram hapus data untuk sistem informasi perpustakaan SMA Panca Budi Medan dijelaskan dalam Gambar 4.7 sebagai berikut:

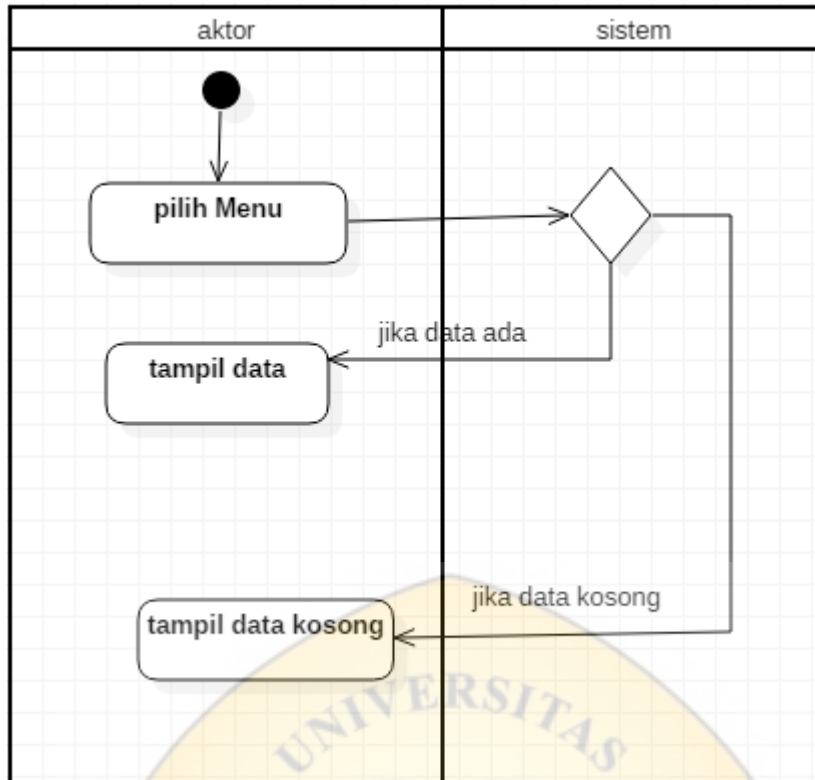


Gambar 4.7 Activity Diagram Hapus Data

Berdasarkan diagram tersebut aktor admin memilih data yang akan di hapus dengan cara mencari data tersebut, kemudian sistem akan menampilkan konfirmasi berupa pesan dialog. Jika aktor admin memilih pilihan Ya maka data akan dihapus dan sistem menampilkan pesan berhasil, sedangkan jika memilih pilihan Tidak maka sistem akan kembali menampilkan daftar data.

d. *Activity Diagram Menampilkan Data*

Activity diagram menampilkan data untuk sistem informasi perpustakaan SMA Panca Budi dijelaskan dalam Gambar 4.8 sebagai berikut:

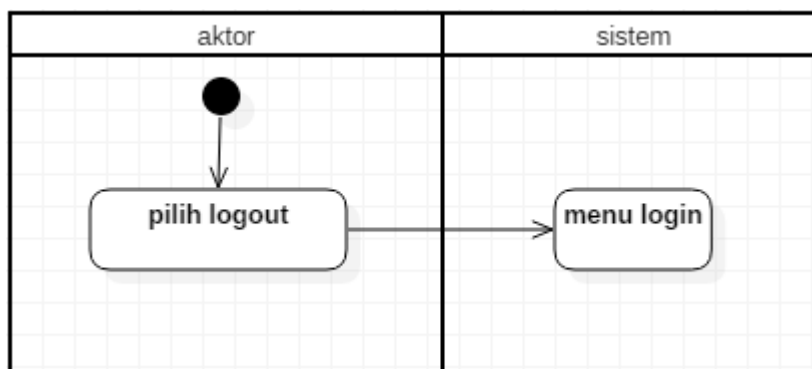


Gambar 4.8 Activity Diagram Tampil Data

Berdasarkan diagram tersebut aktor admin memilih menu yang ada di sistem, kemudian sistem akan menampilkan data berupa sesuai dengan menu yang dipilih oleh admin. Setelah itu sistem akan menampilkan daftar data, jika data ada dalam database data.

e. *Activity Diagram Logout*

Activity diagram logout untuk sistem informasi perpustakaan dijelaskan dalam Gambar 4.9 sebagai berikut:



Gambar 4.9 Activity Diagram Logout

Berdasarkan diagram tersebut aktor admin memilih menu logout. Setelah aktor memilih menu, maka sistem akan melakukan route ke halaman login.

#### 4.2.1.3 Sequence Diagram

*Sequence* diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display dan sebagainya) berupa pesan yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence* diagram ini terdiri dari dimensi vertical (waktu) dan horizontal (objek-objek terkait).

##### a. Sequence diagram login

*Sequence* diagram login dari sistem informasi perpustakaan SMA Panca Budi Medan yang dirancang adalah seperti Gambar 4.10 sebagai berikut:

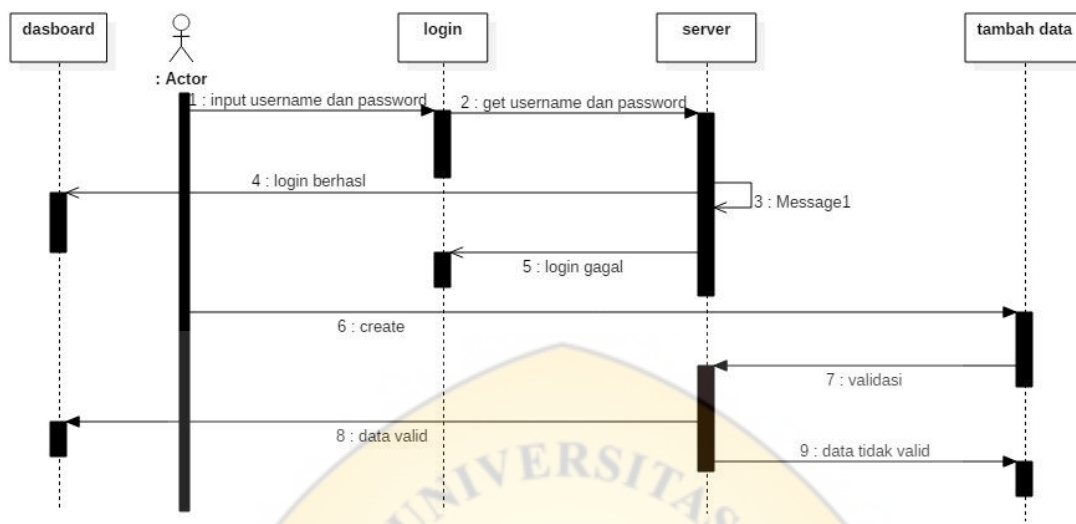


Gambar 4.10 *Sequence* diagram login

Berdasarkan *sequence* diagram diatas, dapat dilihat aktor memasukan username dan password. Kemudian sistem akan menerima masukan dan menyesuaikan dengan data yang ada dalam database dan melakukan validasi. Jika validasi benar maka sistem akan membawa aktor ke halaman dashboard sesuai dengan tingkatan pengguna. Sedangkan jika validasi salah maka sistem akan kembali ke halaman login.

### b. Sequence Diagram Tambah Data

*Sequence* diagram tambah data dari sistem informasi perpustakaan SMA Panca Budi yang dirancang adalah seperti Gambar 4.11 sebagai berikut:

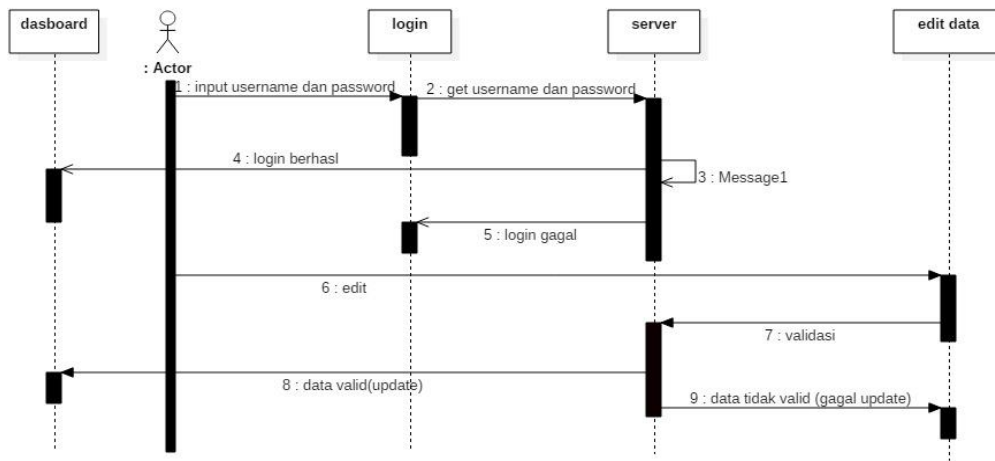


Gambar 4.11 *Sequence* diagram tambah data

Berdasarkan *sequence* diagram di atas, dapat dilihat aktor pertama kali harus melakukan login dengan memasukan username dan password. Setelah berhasil login, aktor melakukan masukan data. Kemudian sistem akan menerima masukan dan menyesuaikan dengan data yang ada dalam database dan melakukan validasi. Jika validasi benar maka sistem akan menyimpan data dan membawa aktor ke halaman dashboard. Sedangkan jika validasi salah maka sistem akan kembali ke halaman tambah data.

### c. Sequence Diagram Edit Data

*Sequence* diagram edit data dari sistem informasi perpustakaan yang dirancang adalah seperti Gambar 4.12 sebagai berikut:

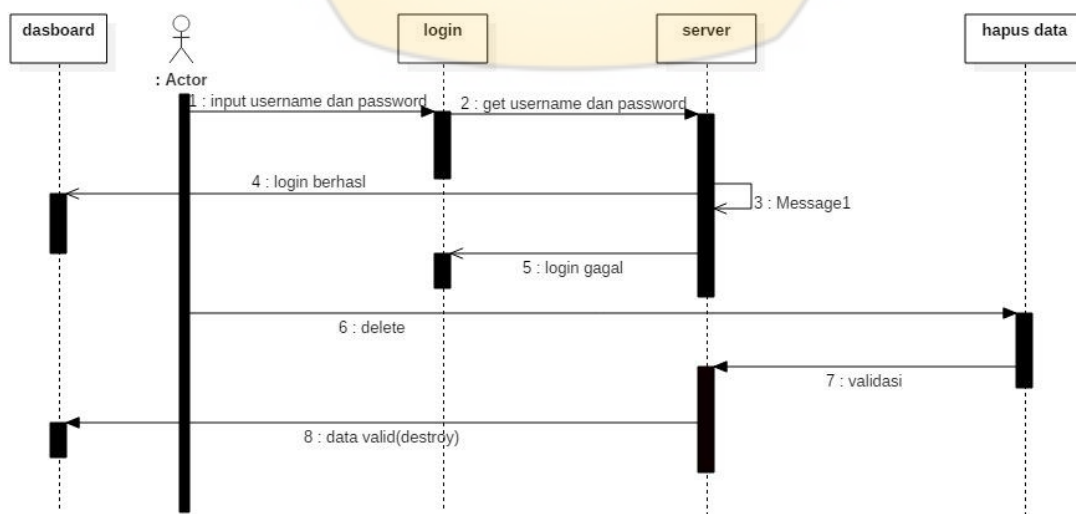


Gambar 4.12 Sequence diagram edit data

Berdasarkan *sequence* diagram diatas, dapat dilihat aktor pertama kali harus melakukan login dengan memasukkan *username* dan *password*. Setelah berhasil login, aktor melakukan edit data. Kemudian sistem akan menerima masukan dan menyesuaikan dengan data yang ada dalam database dan melakukan validasi. Jika validasi benar maka sistem akan memperbaharui data dan membawa aktor ke halaman *dashboard*. Sedangkan jika validasi salah maka sistem akan kembali ke halaman edit data.

#### d. Sequence Diagram Hapus Data

Sequence diagram hapus data dari sistem informasi perpustakaan yang dirancang adalah seperti Gambar 4.13 sebagai berikut:

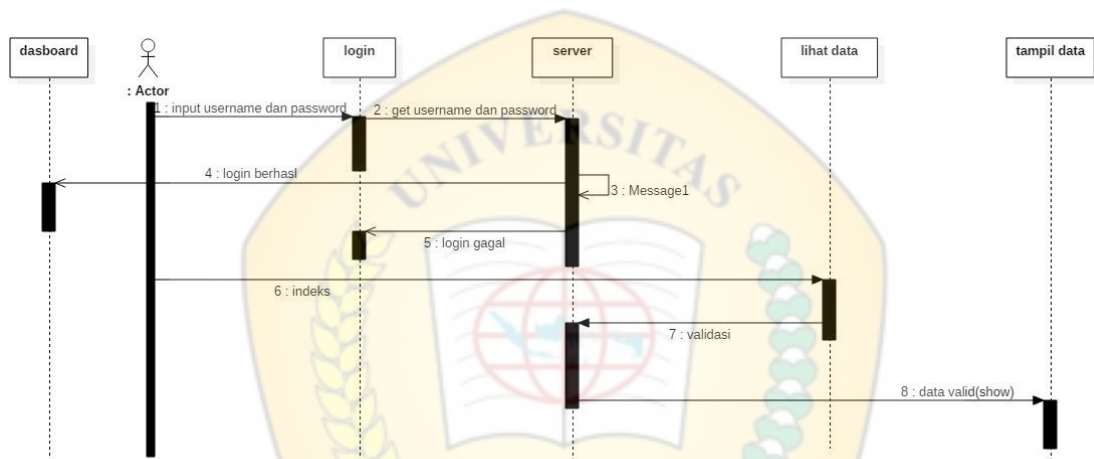


Gambar 4.13 Sequence diagram hapus data

Berdasarkan sequence diagram diatas, dapat dilihat aktor pertama kali harus melakukan login dengan memasukkan username dan password. Setelah berhasil login, aktor melakukan hapus data. Kemudian sistem akan menerima masukan dan menyesuaikan dengan data yang dipilih user dan melakukan penghapusan data.

#### e. Sequence Diagram Lihat Data

Sequence diagram lihat data dari sistem informasi perpustakaan SMA Panca Budi yang dirancang adalah seperti Gambar 4.14 sebagai berikut:

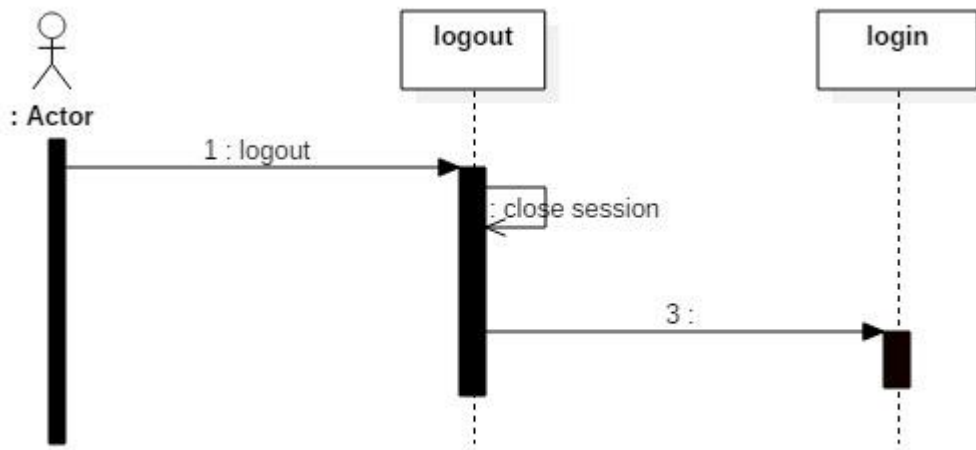


Gambar 4.14 Sequence diagram lihat data

Berdasarkan sequence diagram diatas, dapat dilihat aktor pertama kali harus melakukan login dengan memasukkan username dan password. Setelah berhasil login, aktor memilih melihat data. Kemudian aktor memilih data yang akan dilihat, sistem akan menerima masukan dan menyesuaikan dengan data yang ada dalam database dan melakukan validasi. Jika validasi benar maka sistem akan menampilkan data.

#### f. Sequence diagram logout

Sequence diagram logout dari sistem informasi perpustakaan SMA Panca Budi Medan yang dirancang adalah seperti Gambar 4.15 sebagai berikut:

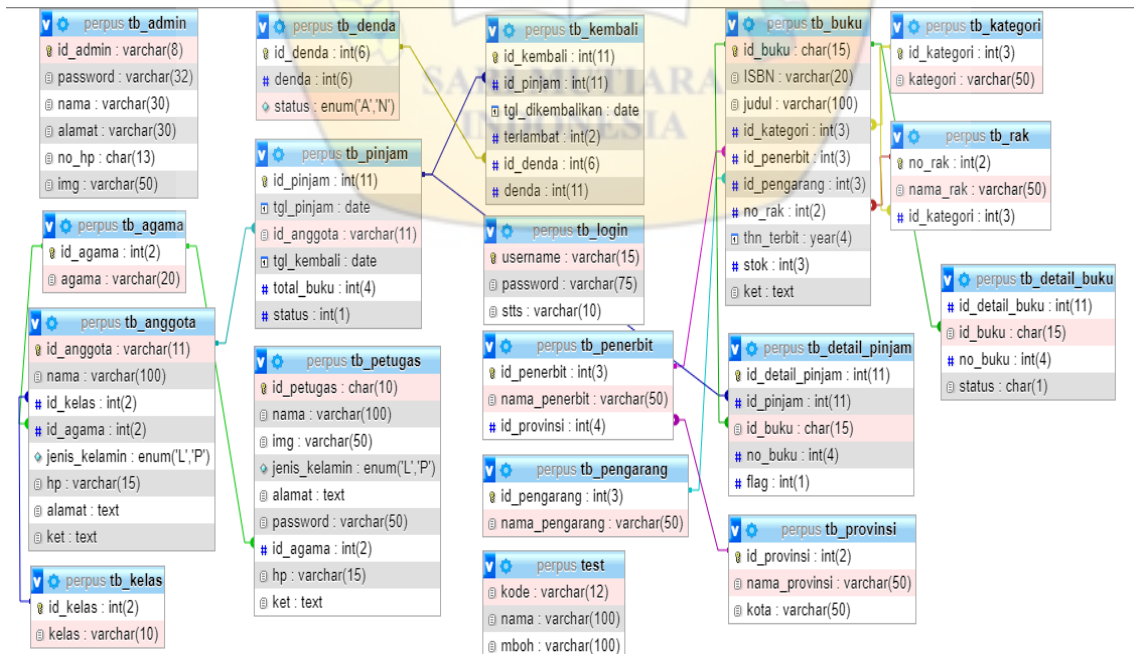


Gambar 4.15 Sequence diagram logout

Berdasarkan sequence diagram diatas, dapat dilihat aktor memilih menu logout. Kemudian sistem akan menerima masukan dan close session yang sedang disimpan. Jika berhasil maka sistem akan membawa aktor ke halaman login.

### 4.3 Perancangan Basis Data (Database)

Perancangan database dalam sistem informasi perpustakaan yang dirancang adalah seperti pada Gambar 4.16 sebagai berikut:



Gambar 4.16 Perancangan Basis Data

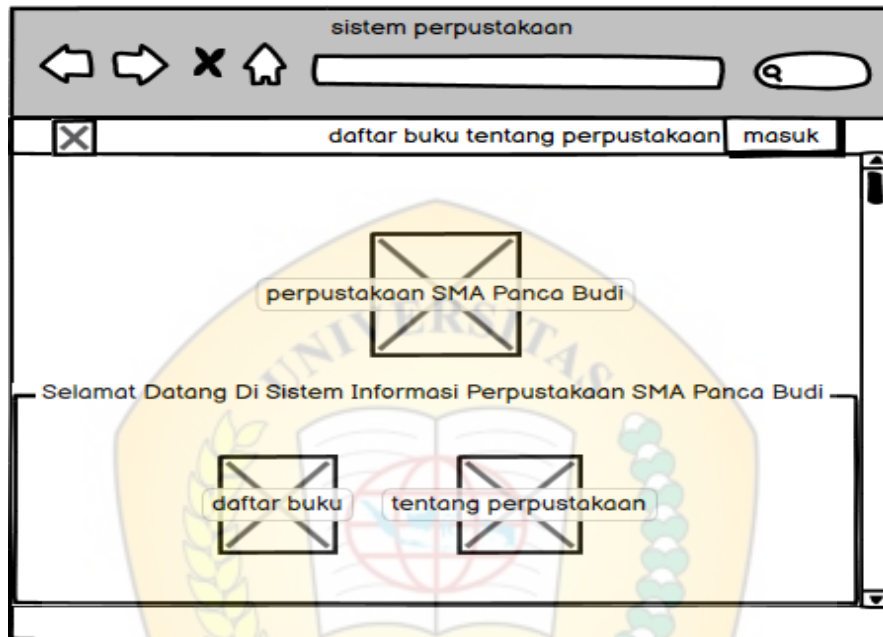


#### 4.4 Perancangan Desain Interface Sistem

Desain interface sistem informasi perpustakaan yang dirancang digambarkan sebagai berikut:

##### a. Halaman Utama

Desain interface halaman utama sistem informasi perpustakaan yang dirancang adalah seperti Gambar 4.17 sebagai berikut:

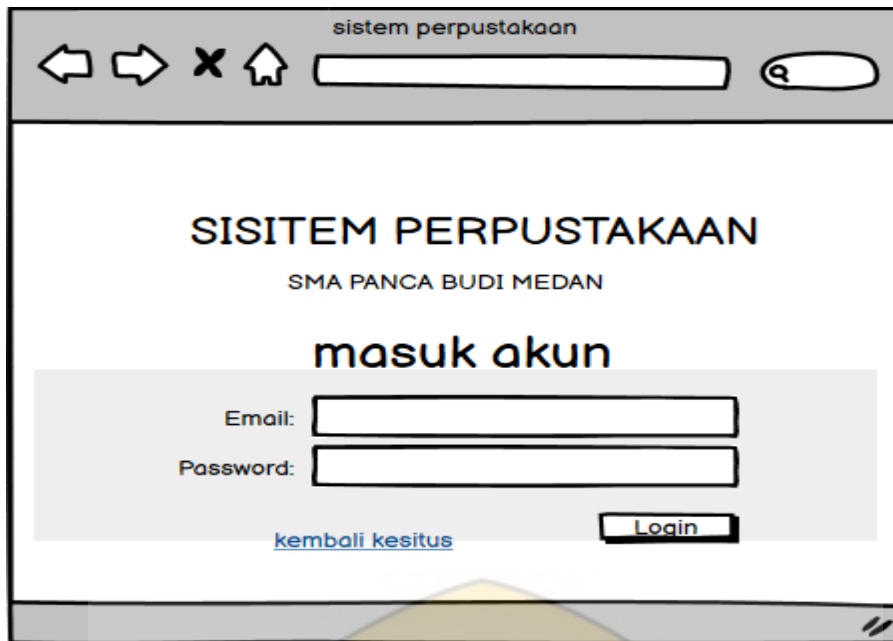


Gambar 4.17 Interface Halaman Utama

Ketika sistem informasi perpustakaan di akses maka yang pertama kali muncul adalah halaman utama. Halaman ini terdiri dari menu daftar buku, tentang perpustakaan, login, dan informasi tentang perpustakaan.

##### b. Halaman Login

Desain interface halaman login sistem informasi perpustakaan yang dirancang adalah seperti Gambar 4.18 sebagai berikut:

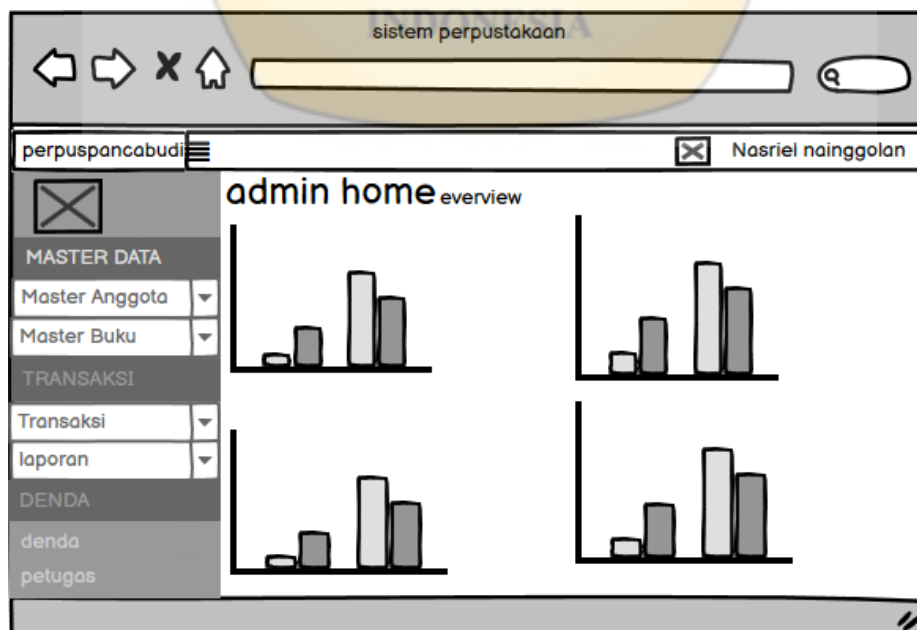


Gambar 4.19 Interface Halaman Login

Halaman login digunakan untuk masuk ke dalam sistem dengan cara memasukkan username dan password dengan tujuan sebagai autentifikasi apakah user masuk sebagai admin atau petugas.

#### c. Halaman Dashboard Admin

Desain interface halaman dashboard admin sistem informasi perpustakaan yang dirancang adalah seperti Gambar 4.20 sebagai berikut:

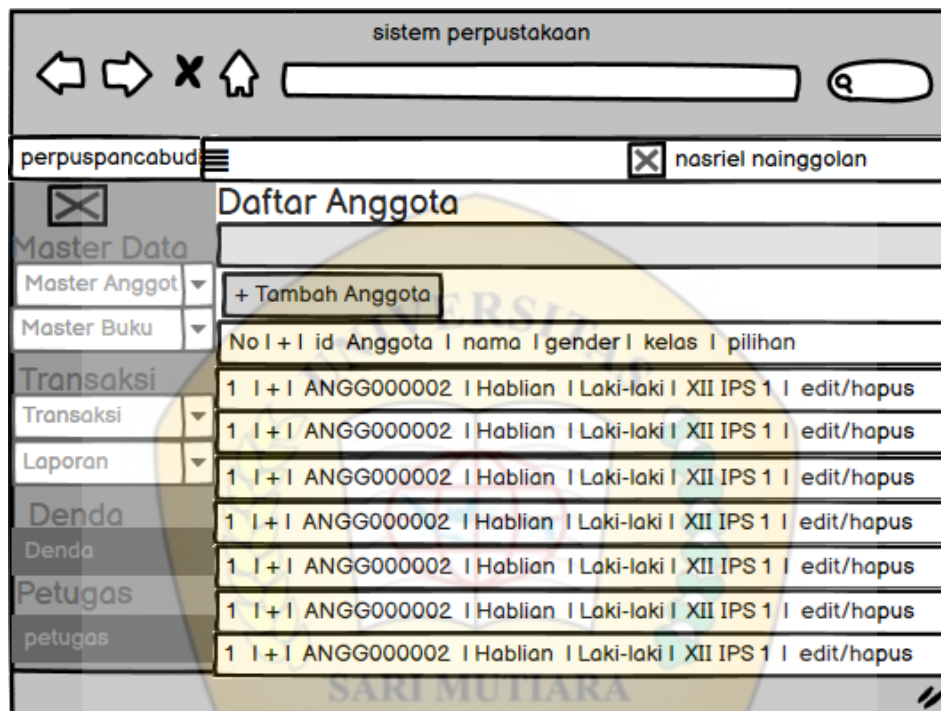


Gambar 4.20 Desain Interface Halaman Dashboard Admin

Ketika user masuk sebagai admin maka yang akan ditampilkan adalah halaman dashboard admin. Halaman ini terdiri dari menu master data, transaksi, denda, dan petugas. Pada sisi kanan atas terdapat tombol keluar admin.

#### d. Halaman Daftar Anggota

Desain interface halaman daftar anggota sistem informasi perpustakaan yang dirancang adalah seperti Gambar 4.21 sebagai berikut:

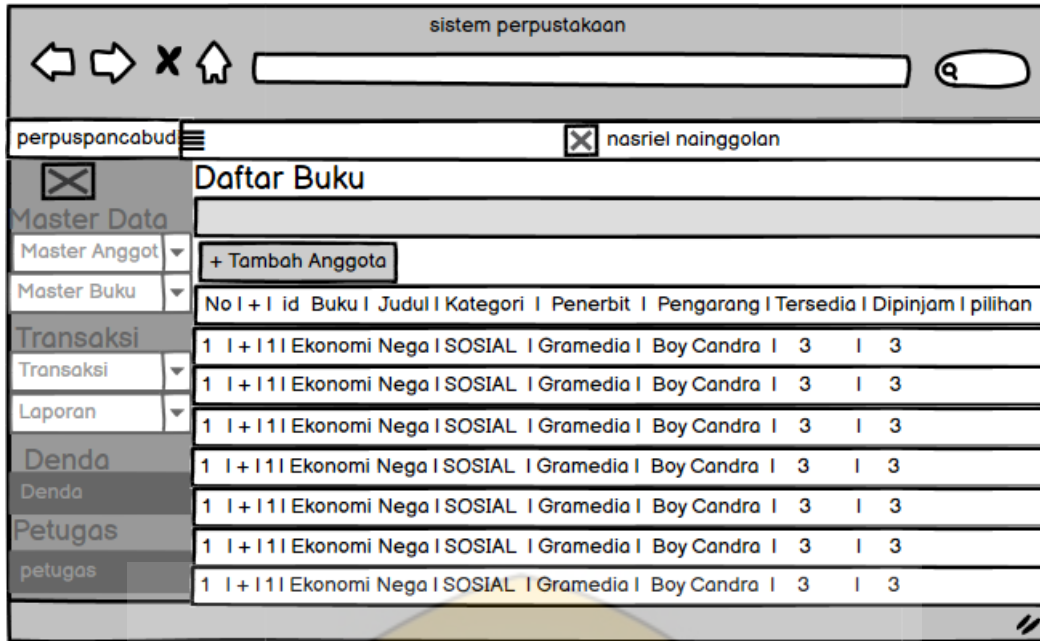


Gambar 4.21 Desain Interface Halaman Daftar Anggota

Ketika admin masuk ke menu master anggota, halaman akan muncul seperti gambar Gambar 4.21 halaman yang tampil adalah daftar anggota kelas yang ada ditabel anggota.

#### e. Halaman daftar Buku

Desain interface halaman daftar buku sistem informasi perpustakaan yang dirancang adalah seperti Gambar 4.22 sebagai berikut:



Gambar 4.22 Desain Interface Halaman Daftar Buku

Ketika admin masuk ke menu master anggota, halaman akan muncul seperti gambar Gambar 4.22 halaman yang tampil adalah daftar buku yang ada ditabel buku.

#### 4.5 Implementasi Basis Data

Setelah basis data (database) dirancang dalam tahap desain, kemudian diimplementasikan menggunakan database MySQL.

##### a. Tabel admin

Perancangan tabel admin dalam membangun sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 4.23 sebagai berikut:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1 id_admin	varchar(8)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2 password	varchar(32)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3 nama	varchar(30)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	4 alamat	varchar(30)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	5 no_hp	char(13)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	6 img	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More

Gambar 4.23 perancangan tabel admin

Tabel admin adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data admin sistem informasi perpustakaan sekolah SMA Panca Budi Medan.

### b. Tabel Agama

Perancangan tabel agama dalam membangun sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 4.24 sebagai berikut:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	id_agama	int(2)		No	None		AUTO_INCREMENT	Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	2	agama	varchar(20)	latin1_swedish_ci	No	None			Change  Drop  More

Gambar 4.24 perancangan tabel agama

Tabel Agama adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data agama sistem informasi perpustakaan sekolah SMA Panca Budi Medan.

### c. Tabel Anggota

Perancangan tabel anggota dalam membangun sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 4.25 sebagai berikut:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	id_anggota	varchar(11)	latin1_swedish_ci	No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	2	nama	varchar(100)	latin1_swedish_ci	No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	3	id_kelas	int(2)		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	4	id_agama	int(2)		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	5	jenis_kelamin	enum('L', 'P')	latin1_swedish_ci	No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	6	hp	varchar(15)	latin1_swedish_ci	No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	7	alamat	text	latin1_swedish_ci	No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	8	ket	text	latin1_swedish_ci	No	None			Change  Drop  More

Gambar 4.25 perancangan tabel anggota

Tabel Anggota adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data anggota sistem informasi perpustakaan sekolah SMA Panca Budi Medan.

### d. Tabel Buku

Perancangan tabel buku dalam membangun sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 4.26 sebagai berikut:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	id_buku	char(15)	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2	ISBN	varchar(20)	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3	judul	varchar(100)	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	4	id_kategori	int(3)		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	5	id_penerbit	int(3)		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	6	id_pengarang	int(3)		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	7	no_rak	int(2)		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	8	thn_terbit	year(4)		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	9	stok	int(3)		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	10	ket	text	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop More

Gambar 4.26 perancangan tabel buku

Tabel Buku adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data buku sistem informasi perpustakaan sekolah SMA Panca Budi Medan.

#### e. Tabel Denda

Perancangan tabel data dalam membangun sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 4.27 sebagai berikut:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	id_denda	int(6)		No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2	denda	int(6)		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3	status	enum('A', 'N')	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop More

Gambar 4.27 perancangan tabel denda

Tabel Denda adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data denda sistem informasi perpustakaan sekolah SMA Panca Budi Medan.

#### f. Tabel Detail Buku

Perancangan tabel detail buku dalam membangun sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 4.28 sebagai berikut:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	id_detail_buku	int(11)		No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2	id_buku	char(15)	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3	no_buku	int(4)		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	4	status	char(1)	latin1_swedish_ci	No	0			Change Drop More

Gambar 4.28 perancangan tabel detail buku

Tabel Detail Buku adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data detail buku sistem informasi perpustakaan sekolah SMA Panca Budi Medan.

#### g. Tabel Detail Pinjam

Perancangan tabel detail pinjam dalam membangun sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 4.29 sebagai berikut:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/> 1	id_detail_pinjam	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/> 2	id_pinjam	int(11)			No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 3	id_buku	char(15)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/> 4	no_buku	int(4)			No	None			Change Drop More

Gambar 4.29 perancangan tabel detail pinjam

Tabel Detail Pinjam adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data detail Pinjam sistem informasi perpustakaan sekolah SMA Panca Budi Medan.

#### h. Tabel Kategori

Perancangan tabel kategori dalam membangun sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 4.30 sebagai berikut:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/> 1	id_kategori	int(3)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/> 2	kategori	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More

Gambar 4.30 perancangan tabel kategori

Tabel kategori adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data Kategori sistem informasi perpustakaan sekolah SMA Panca Budi Medan.

#### i. Tabel Kelas

Perancangan tabel kelas dalam membangun sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 4.31 sebagai berikut:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/> 1	id_kelas	int(2)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/> 2	kelas	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None			Change Drop More

Gambar 4.31 perancangan tabel kelas

Tabel kelas adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data kelas sistem informasi perpustakaan sekolah SMA Panca Budi Medan.

#### j. Tabel Kembali

Perancangan tabel kelas dalam membangun sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 4.32 sebagai berikut:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/> 1	id_kembali	int(11)			No	None		AUTO_INCREMENT	Change  Drop  More
<input type="checkbox"/> 2	id_pinjam	int(11)			No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/> 3	tgl_dikembalikan	date			No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/> 4	terlambat	int(2)			No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/> 5	id_denda	int(6)			No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/> 6	denda	int(11)			No	None			Change  Drop  More

Gambar 4.32 perancangan tabel kembali

Tabel kembali adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data kembali sistem informasi perpustakaan sekolah SMA Panca Budi Medan.

#### k. Tabel Login

Perancangan tabel login dalam membangun sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 4.33 sebagai berikut:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/> 1	username	varchar(15)	latin1_swedish_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/> 2	password	varchar(75)	latin1_swedish_ci		No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/> 3	stts	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None			Change  Drop  More

Gambar 4.33 perancangan tabel login

Tabel login adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data login sistem informasi perpustakaan sekolah SMA Panca Budi Medan.

#### l. Tabel Penerbit

Perancangan tabel penerbit dalam membangun sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 4.34 sebagai berikut:



#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	id_penerbit	int(3)		No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2	nama_penerbit	varchar(50)	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3	id_provinsi	int(4)		No	None			Change Drop More

Gambar 4.34 perancangan tabel penerbit

Tabel penerbit adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data penerbit sistem informasi perpustakaan sekolah SMA Panca Budi Medan.

#### m. Tabel Pengarang

Perancangan tabel pengarang dalam membangun sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 4.35 sebagai berikut:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	id_pengarang	int(3)		No	None		AUTO_INCREMENT	Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2	nama_pengarang	varchar(50)	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop More

Gambar 4.35 perancangan tabel pengarang

Tabel pengarang adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data pengarang sistem informasi perpustakaan sekolah SMA Panca Budi Medan.

#### n. Tabel Petugas

Perancangan tabel petugas dalam membangun sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 4.36 sebagai berikut:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	id_petugas	char(10)	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	2	nama	varchar(100)	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	3	img	varchar(50)	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	4	jenis_kelamin	enum('L', 'P')	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	5	alamat	text	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	6	password	varchar(50)	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	7	id_agama	int(2)		No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	8	hp	varchar(15)	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop More
<input type="checkbox"/>	9	ket	text	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop More

Gambar 4.36 perancangan tabel petugas

Tabel petugas adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data petugas sistem informasi perpustakaan sekolah SMA Panca Budi Medan.

#### o. Tabel Pinjam

Perancangan tabel pinjam dalam membangun sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 4.37 sebagai berikut:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	id_pinjam		int(11)	No	None		AUTO_INCREMENT	Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	2	tgl_pinjam		date	No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	3	id_anggota		varchar(11)	No	None	latin1_swedish_ci		Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	4	tgl_kembali		date	No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	5	total_buku		int(4)	No	None			Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	6	status		int(1)	No	None			Change  Drop  More

Gambar 4.37 perancangan tabel pinjam

Tabel pinjam adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data pinjam sistem informasi perpustakaan sekolah SMA Panca Budi Medan.

#### p. Tabel Provinsi

Perancangan tabel provinsi dalam membangun sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 4.38 sebagai berikut:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	id_provinsi		int(2)	No	None		AUTO_INCREMENT	Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	2	nama_provinsi		varchar(50)	No	None	latin1_swedish_ci		Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	3	kota		varchar(50)	No	None	latin1_swedish_ci		Change  Drop  More

Gambar 4.38 perancangan tabel provinsi

Tabel provinsi adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data provinsi sistem informasi perpustakaan sekolah SMA Panca Budi Medan.

#### q. Tabel Rak

Perancangan tabel rank dalam membangun sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada Gambar 4.39 sebagai berikut:

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/>	1	no_rak		int(2)	No	None		AUTO_INCREMENT	Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	2	nama_rak		varchar(50)	No	None	latin1_swedish_ci		Change  Drop  More
<input type="checkbox"/>	3	id_kategori		int(3)	No	None			Change  Drop  More

Gambar 4.39 perancangan tabel rak

Tabel rak adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data rak sistem informasi perpustakaan sekolah SMA Panca Budi Medan.

#### 4.6 Tahap Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap pada proses perancangan perangkat lunak setelah dilakukan analisis kebutuhan dan desain sistem. Desain yang telah dirancang kemudian di terapkan dalam kode bahasa pemrograman sehingga perangkat lunak dapat digunakan secara nyata dalam mengatasi masalah sesuai dengan fungsinya. Pada bagian ini akan dijelaskan halaman utama, halaman dashboard admin, halaman utama petugas, dan halaman pengunjung. Informasi halaman lainya akan dijelaskan pada lampiran:

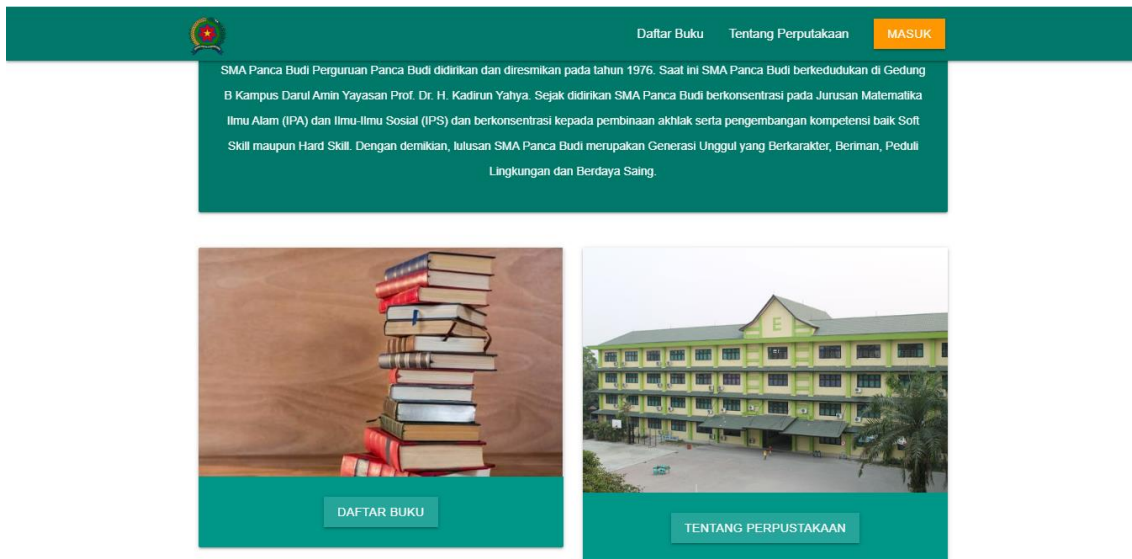
##### a. Halaman Utama

Halaman utama ditampilkan oleh sistem saat user membuka aplikasi sistem perpustakaan ini. Halaman utama menampilkan informasi tentang SMA Panca Budi dan informasi buku yang tersedia dalam perpustakaan SMA Panca Budi Medan.

Implementasi halaman utama sistem informasi perpustakaan ditampilkan seperti Gambar 4.40 sebagai berikut:



Gambar 4.40 Halaman Utama Aplikasi Perpustakaan Panca Budi

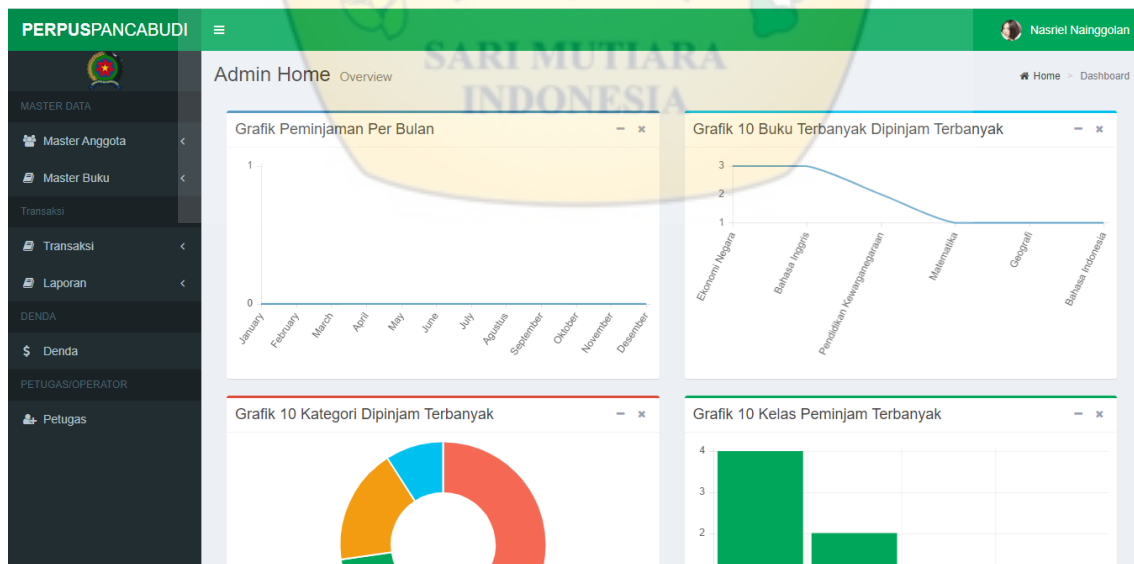


Gambar 4.41 Halaman Utama Informasi Buku dan Perpustakaan

#### b. Halaman Admin

halaman admin tampilkan sistem saat user login dengan level admin. Pada halaman ini terdapat enam menu yang bisa diakses oleh admin yaitu master anggota, master buku, transaksi, laporan, denda, dan petugas.

Implementasi halaman admin sistem informasi perpustakaan ditampilkan seperti Gambar 4.42 sebagai berikut:

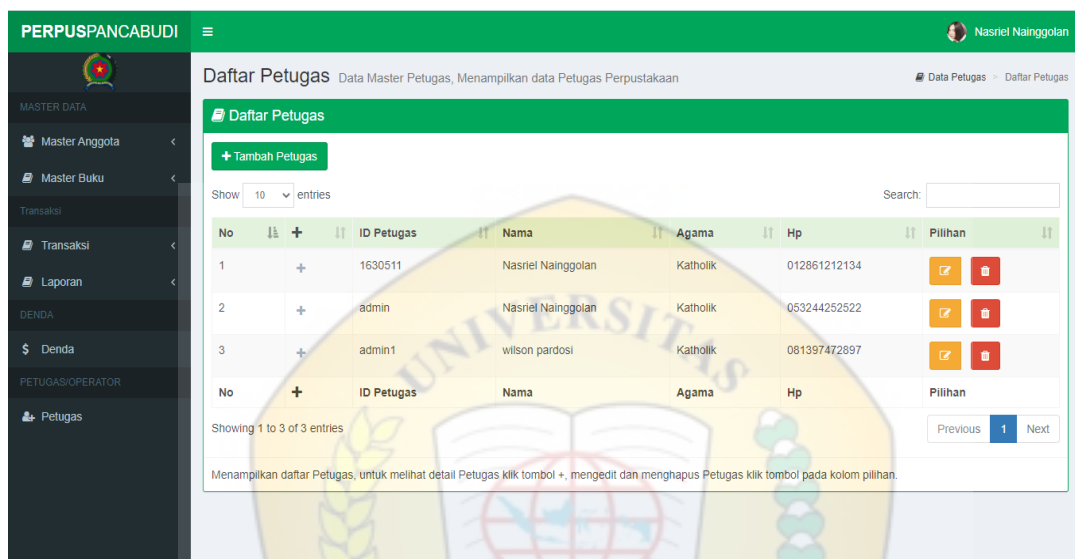


Gambar 4.43 Halaman Utama Admin Dashboard

### c. Halaman Petugas

halaman tugas tampilan sistem saat user login dengan level tugas. Pada halaman ini terdapat enam menu yang bisa diakses oleh admin yaitu master anggota, master buku, transaksi, laporan, dan denda.

Implementasi halaman admin sistem informasi perpustakaan ditampilkan seperti Gambar 4.44 sebagai berikut:



Gambar 4.43 Halaman Utama Petugas

## 4.7 Tahap Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan proses untuk memeriksa apakah aplikasi yang dibangun telah berjalan sesuai dengan perancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya. Pengujian dilakukan menggunakan metode black box testing, yaitu berfokus mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan melakukan pemeriksaan terhadap fungsional aplikasi. Pengujian ini dilakukan oleh admin, dan petugas. Hasil pengujian dapat dilihat pada lampiran D.

### 4.7.1 Fokus Pengujian

Fokus pengujian aplikasi ini menggunakan data uji berdasarkan data yang telah didapat dari aplikasi web. Pada pengujian ini terdapat tiga puluh item uji. Fokus pengujian dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 fokus pengujian

No	Item Uji	Detail Pengujian
1	Mengelola data anggota	Edit, Hapus, Tambah, cari
2	Mengelola data kelas	Edit, Hapus, Tambah, cari
3	Mengelola data agama	Edit, Hapus, Tambah, cari
4	Mengelola data buku	Edit, Hapus, Tambah, cari
5	Mengelola detail stok buku	Edit, Hapus, Tambah, cari
6	Mengelola data kategori	Edit, Hapus, Tambah, cari
7	Mengelola data rak	Edit, Hapus, Tambah, cari
8	Mengelola data pengarang buku	Edit, Hapus, Tambah, cari
9	Mengelola data penerbit buku	Edit, Hapus, Tambah, cari
10	Mengelola data provinsi	Edit, Hapus, Tambah, cari
11	Mengelola data pinjam	Tambah, edit, kembalikan, cari
12	Mengelola detail peminjaman	Hapus, tambah, cari
13	Mengelola data kembali	Tambah, hapus, cari
14	Mengelola laporan buku	Cari
15	Mengelola data denda	Edit, Hapus, Tambah, cari
16	Mengelola data petugas	Edit, Hapus, Tambah, cari

Bagian ini menampilkan hasil dari pengujian sistem yang berpedoman pada fokus pengujian yang telah dibuat sebelumnya. Pengujian dilakukan berdasarkan fungsional dengan memperhatikan input dan output sistem. Pada bagian ini, dijelaskan beberapa kasus pengujian yaitu pengujian menambah buku, pengembalian buku dan peminjaman buku.

#### 4.7.2 Pengujian Menambah Buku

Pada pengujian ini dilakukan penambahan buku oleh admin dan petugas perpustakaan. Hasil pengujian menambahkan buku dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Pengujian Menambah Buku (benar)

Kasus dan Hasil Pengujian	
Data Masukan	Semua data buku yang dibutuhkan pada form tambah buku seperti id buku, isbn, judul, kategori, penerbit, pengarang, no rak, tahun terbit dan keterangan
Diharapkan	Data tersimpan dan sistem menampilkan notifikasi buku berhasil ditambahkan dan menampilkan halaman daftar .
Proses pengamatan	Data tersimpan dan sistem menampilkan halaman informasi buku yang telah diinputkan.
Hasil	Sesuai

Pengujian dilakukan dengan menekan tombol “Tambah data buku” pada halaman daftar buku, lalu akan muncul form “Tambah buku”. Setelah itu inputkan data sesuai dengan form dan menekan tombol “Tambah”. Jika berhasil, sistem akan menampilkan halaman daftar buku yang berisi daftar buku yang berhasil ditambahkan. Tampilan hasil pengujian menambah buku (benar) dapat dilihat pada gambar 4.44 dan 4.45.

The screenshot shows the 'Tambah Buku' form in the PERPUS Panca Budi application. The form is titled 'Tambah Buku' and includes the following fields:

- ID Buku: puskdnakes
- ISBN: 978 979 158 317
- Judul: Asuhan Kebidanan
- Kategori: SOSIAL
- Penerbit: Erlangga
- Pengarang: Asma Nadia
- No Rak: 1-150 SSL
- Tahun Terbit: 2007
- Keterangan: ASUHAN KEBIDANAN

Gambar 4.44 Tambah Buku (Benar)

No	ID Buku	Judul Buku	Kategori	Penerbit	Pengarang	Stok Tersedia	Stok Dipinjam	Pilihan
1	1	Ekonomi Negara	SOSIAL	Gramedia	Boy Candra	3	3	
2	2	Geografi	BIOGRAFI	Andi	Bambang Kunaryo	1	1	
3	3	Matematika	MATEMATIKA	Andi	Tere Liye	1	0	
4	4	Pendidikan Kewarganegaraan	SOSIAL	Erlangga	Asma Nadia	2	1	
5	5	Bahasa Inggris	RELIGI	HGS	Bambang Kunaryo	5	1	
6	6	Bahasa Indonesia	BIOGRAFI	HGS	Susanto Sunaryo	1	0	
7	pusdiknakes	Asuhan Kebidanan	SOSIAL	Erlangga	Susanto Sunaryo	0	0	

Gambar 4.45 Output Pengujian Tambah Buku

Berdasarkan gambar 4.44 dan gambar 4.45 dapat dilihat bahwa menambah buku baru berhasil dilakukan dan data tersimpan ke database. Sebagai pembuktian bahwa data sudah diinputkan sesuai dengan keinginan, maka pengujian dilanjutkan dengan mengakses *database* dan melakukan *query select* dengan *field id\_buku* pada tabel *tb\_buku*. Pembuktian dengan query database dapat dilihat pada gambar 4.46.

Menampilkan baris 0 - 6 (total 7, Pencarian dilakukan dalam 0,0014 detik.)

SELECT \* FROM `tb\_buku`

Tampilkan semua | Jumlah baris: 25 | Saring baris: Cari di tabel ini | Sort by key: Tidak ada

	id_buku	ISBN	judul	id_kategori	id_penerbit	id_pengarang	no_rak	thn_terbit	stok	ket
<input type="checkbox"/>	1	132142	Ekonomi Negara	1	5	4	1	2010	6	
<input type="checkbox"/>	2	1213451	Geografi	3	4	6	3	2009	2	
<input type="checkbox"/>	3	131414	Matematika	5	4	2	5	2017	1	
<input type="checkbox"/>	4	67322	Pendidikan Kewarganegaraan	1	1	5	2	2010	3	
<input type="checkbox"/>	5	24522	Bahasa Inggris	4	6	6	4	2019	6	
<input type="checkbox"/>	6	096525	Bahasa Indonesia	3	6	1	3	2012	1	
<input type="checkbox"/>	pusdiknakes	978 979 158 317	Asuhan Kebidanan	1	1	1	1	2007	0	ASUHAN KEBIDANAN

Gambar 4.46 Pengecekan Pengujian Menambah buku (Benar)

Sedangkan hasil pengujian menambah buku (alternatif) dapat dilihat pada tabel 4.6



Tabel 4.6 Hasil pengujian Alternatif Buku

Kasus dan Hasil Uji (Alternatif)	
Data masukan	User menekan tombol “Tambah” saat form tambah buku masih ada yang kosong.
Diharapkan	Sistem menampilkan notifikasi kesalahan
Proses pengamatan	User tidak bisa menambah data buku dan sistem menampilkan notifikasi kesalahan pada form
Hasil	Sesuai

Pengujian aplikasi dilakukan dengan menekan tombol “Tambah” sebelum mengisi form atau saat form tambah buku masih ada yang belum terisi, kemudian sistem menampilkan notifikasi kesalahan. Hasil pengujian tambah buku (alternatif) dapat dilihat pada gambar 4.47.

Gambar 4.47 Output Pengujian Tambah buku (Alternatif)

### 4.7.3 Pengujian Pengembalian Buku

Pada pengujian ini dilakukan pengembalian buku oleh petugas perpustakaan. Hasil pengujian pengembalian buku dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Pengujian Pengembalian buku

Kasus dan Hasil Pengujian	
Data masukan	Masukkan tanggal dan tombol kembalikan buku yang dipilih/ditekan oleh user
Diharapkan	Pengembalian buku berhasil dan sistem menampilkan halaman daftar peminjam
Proses pengamatan	Halaman daftar pengembalian tampil dengan status peminjaman berpindah ke halaman data pengembalian.
Hasil	Sesuai

Pengujian dilakukan dengan menekan tombol “kembalikan” pada halaman daftar peminjam, lalu akan muncul form “data kembali”. Setelah itu inputkan data sesuai dengan form dan menekan tombol “kembalikan”. Jika berhasil, sistem akan menampilkan halaman detail pengembalian buku yang berisi jumlah buku, denda, dan judul buku yang berhasil dikembalikan. Tampilan hasil pengujian pengembalian buku (benar) dapat dilihat pada gambar 4.48 dan 4.49.

The screenshot shows a web application interface for a library system. The main content area is titled "Data Kembali" and contains a form for returning a book. The form has the following fields and controls:

- Anggota:** A dropdown menu with "Jennifer Nebula" selected.
- Tanggal Pinjam:** A date input field showing "18/10/2019".
- Tanggal Kembali:** A date input field showing "18/10/2019".
- Tanggal di Kembalikan:** A date picker with the format "dd/mm/yyyy".

At the bottom of the form, there are two buttons: a blue "Reset" button and a green "Kembalikan" button. A red "Back" button is located at the bottom right of the page. The page footer shows the URL "localhost/perpus/petugas/Home".

Gambar 4.48 Tampilan Pengembalian Buku

No	ID Buku	Judul Buku	No Buku
1	2	Geografi	1
2	2	Geografi	1
3	2	Geografi	1
4	2	Geografi	1
5	2	Geografi	1
6	2	Geografi	1
Jumlah Buku			1
Terlambat			294
Denda (perhari)			Rp. 500,00
Jumlah denda			Rp.147.000,00

Gambar 4.49 Output Pengujian pengembalian buku

Berdasarkan gambar 4.48 dan gambar 4.49 dapat dilihat bahwa pengembalian buku berhasil dilakukan dan data tersimpan ke database. Sebagai pembuktian bahwa data pengembalian buku sesuai dengan keinginan, maka pengujian dilanjutkan dengan mengakses *database* dan melakukan *query select* dengan *field id\_kembali* pada tabel *tb\_kembali*. Pembuktian dengan query database dapat dilihat pada gambar 4.50.

```

SELECT * FROM 'tb_kembali' ORDER BY 'id_kembali' ASC, 'id_pinjam' ASC, 'tgl_dikembalikan' ASC, 'terlambat' ASC, 'id_denda' ASC

```

id_kembali	id_pinjam	tgl_dikembalikan	terlambat	id_denda	denda
196	86	2019-10-18	0	6	0
197	80	2019-10-19	2	6	1000
198	82	2019-10-19	0	6	0
199	81	2020-08-07	294	6	147000
200	83	2020-08-07	293	6	146500
201	84	2020-08-07	294	6	147000
202	85	2020-08-07	283	6	141479

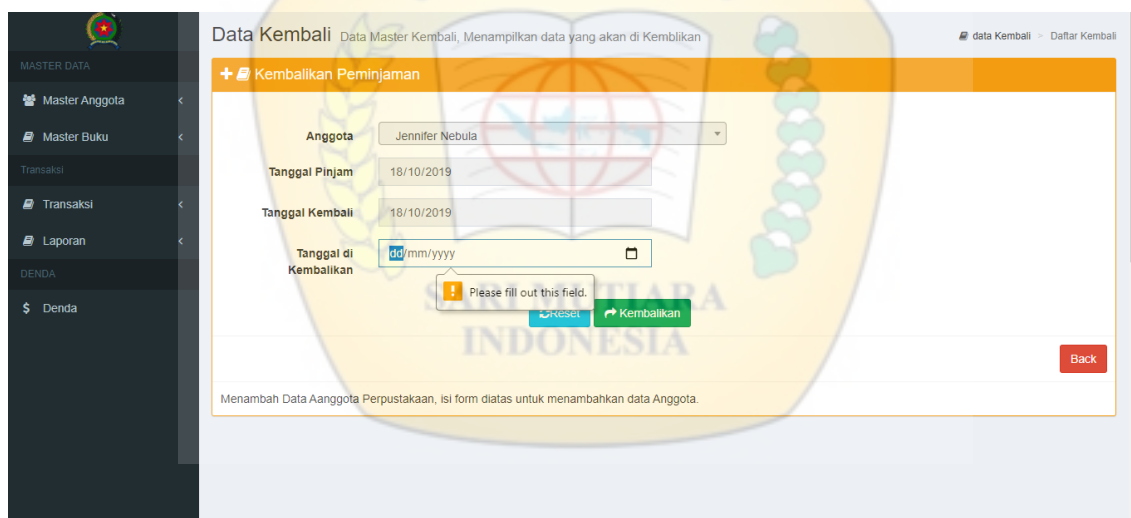
Gambar 4.50 Pengecekan Pengujian Pengembalian Buku (Benar)

Sedangkan hasil pengujian mpengembalian buku (alternatif) dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Pengujian Pengembalian Buku Alternatif

Kasus dan Hasil Uji (Alternatif)	
Data masukan	User menekan tombol “kembalikan” saat form data kembali masih ada yang kosong.
Diharapkan	Sistem menampilkan notifikasi kesalahan
Proses Pengamatan	User tidak bisa mengembalikan buku dan sistem menampilkan notifikasi kesalahan pada form
Hasil	Sesuai

Pengujian aplikasi dilakukan dengan menekan tombol “Kembalikan” sebelum mengisi form atau saat form data kembali masih ada yang belum terisi, kemudian sistem menampilkan notifikasi kesalahan. Hasil pengujian pengembalian buku (alternatif) dapat dilihat pada gambar 4.51.



Gambar 4.51 Output Pengujian pengembalian buku (Alternatif)

#### 4.7.4 Pengujian Peminjaman Buku

Pada pengujian ini dilakukan peminjaman buku oleh siswa dan di inputkan oleh petugas perpustakaan. Hasil pengujian peminjaman buku dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Pengujian peminjaman buku

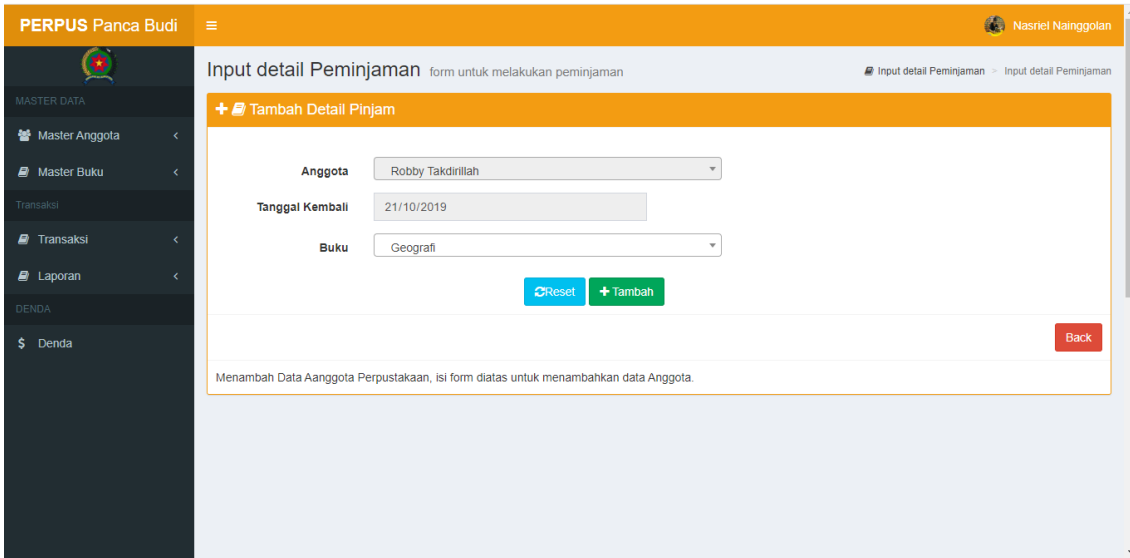
Kasus dan Hasil Pengujian	
Data dimasukkan	Semua data masukan pada form peminjaman seperti nama

	buku, tanggal peminjaman
Diharapkan	Peminjaman buku berhasil dan sistem menampilkan halaman daftar detail peminjaman
Proses pengamatan	Halaman daftar peminjam tampil dengan status belum kembali.
Hasil	Sesuai

Pengujian dilakukan dengan menekan tombol “tambah detail pinjam” pada halaman daftar detail peminjaman, lalu akan muncul form “data detail peminjaman buku”. Setelah itu inputkan data sesuai dengan form dan menekan tombol “tambah”. Jika berhasil, sistem akan menampilkan halaman detail peminjaman buku yang berisi informasi peminjaman yang berhasil ditambahkan. Tampilan hasil pengujian peminjaman buku (benar) dapat dilihat pada gambar 4.52 dan 4.53.

The screenshot shows a web application interface for 'PERPUS Panca Budi'. The main content area is titled 'Tambah Peminjaman' with a subtitle 'form untuk melakukan peminjaman'. Below the title, there is a '+ Tambah Anggota' button. The form contains two input fields: 'Anggota' with the value 'Robby Takdirillah' and a dropdown arrow, and 'Tanggal Kembali' with the value '08/20/2020'. To the right of the 'Anggota' field is a green button labeled 'Record Peminjaman'. Below the input fields are two buttons: a blue 'Reset' button and a green '+ Tambah' button. A red 'Back' button is located at the bottom right of the form. At the bottom of the form, there is a message: 'Menambah Data Anggota Perpustakaan, isi form diatas untuk menambahkan data Anggota.' The left sidebar contains navigation options under 'MASTER DATA' (Masler Anggota, Master Buku), 'Transaksi' (Transaksi, Laporan), and 'DENDA' (Denda). The top right corner shows the user name 'Nasriel Nainggolan'.

Gambar 4.52 Tambah peminjaman Buku (Benar)



PERPUS Panca Budi

Nasriel Nainggolan

Input detail Peminjaman form untuk melakukan peminjaman

+ Tambah Detail Pinjam

Anggota: Robby Takdirillah

Tanggal Kembali: 21/10/2019

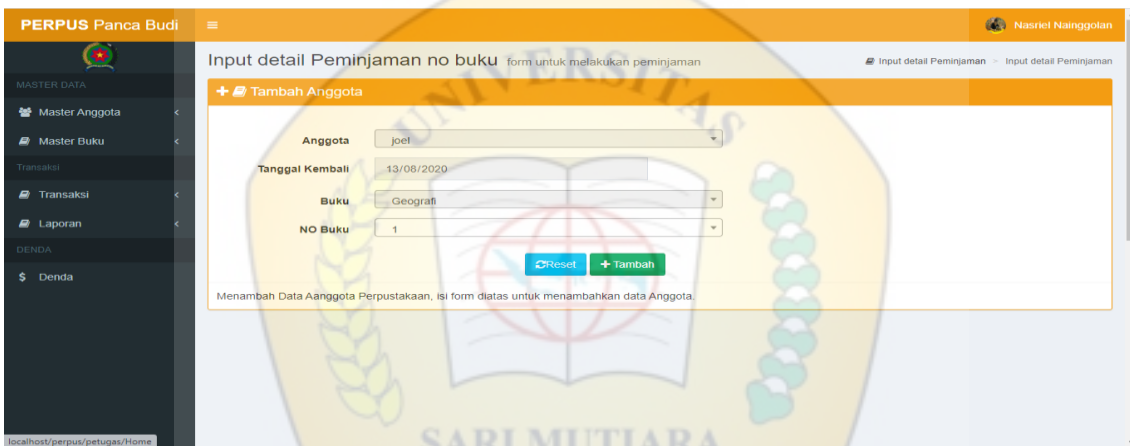
Buku: Geografi

Reset + Tambah

Back

Menambah Data Anggota Perpustakaan, isi form diatas untuk menambahkan data Anggota.

Gambar 4.52 Tambah peminjaman Buku (lanjutan)



PERPUS Panca Budi

Nasriel Nainggolan

Input detail Peminjaman no buku form untuk melakukan peminjaman

+ Tambah Anggota

Anggota: joel

Tanggal Kembali: 13/08/2020

Buku: Geografi

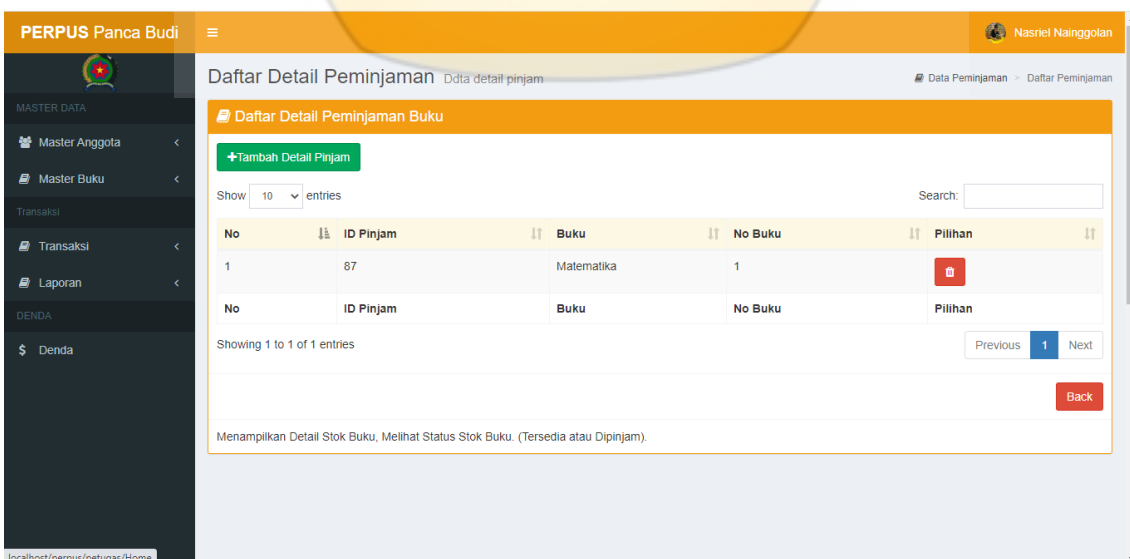
NO Buku: 1

Reset + Tambah

Back

Menambah Data Anggota Perpustakaan, isi form diatas untuk menambahkan data Anggota.

Gambar 4.52 Tambah peminjaman Buku lanjutan



PERPUS Panca Budi

Nasriel Nainggolan

Daftar Detail Peminjaman Data detail pinjam

+ Tambah Detail Pinjam

Show 10 entries Search:

No	ID Pinjam	Buku	No Buku	Pilihan
1	87	Matematika	1	

No ID Pinjam Buku No Buku Pilihan

Showing 1 to 1 of 1 entries Previous 1 Next

Back

Menampilkan Detail Stok Buku, Melihat Status Stok Buku. (Tersedia atau Dipinjam).

Gambar 4.53 Output peminjaman buku

Berdasarkan gambar 4.52 dan gambar 4.53 dapat dilihat bahwa peminjaman buku berhasil dilakukan dan data tersimpan ke database. Sebagai pembuktian bahwa data peminjaman buku sesuai dengan keinginan, maka pengujian dilanjutkan dengan mengakses *database* dan melakukan *query select* dengan *field* *id\_detail\_pinjam* pada tabel *tb\_detail\_pinjam*. Pembuktian dengan query database dapat dilihat pada gambar 4.54.

Menampilkan baris 0 - 13 (total 14, Pencarian dilakukan dalam 0,0013 detik.)

SELECT \* FROM `tb\_detail\_pinjam`

Profil [Edit dikotak] [Ubah] [Jelaskan SQL] [Buat kode PHP] [Segarkan]

Tampilkan semua | Jumlah baris: 25 | Saring baris: Cari di tabel ini | Sort by key: Tidak ada

	id_detail_pinjam	id_pinjam	id_buku	no_buku	flag
<input type="checkbox"/> Ubah Salin Hapus	83	80	5	3	1
<input type="checkbox"/> Ubah Salin Hapus	84	81	2	1	1
<input type="checkbox"/> Ubah Salin Hapus	85	82	6	1	1
<input type="checkbox"/> Ubah Salin Hapus	86	82	3	1	1
<input type="checkbox"/> Ubah Salin Hapus	87	83	1	5	1
<input type="checkbox"/> Ubah Salin Hapus	89	84	1	2	1
<input type="checkbox"/> Ubah Salin Hapus	90	84	5	4	1
<input type="checkbox"/> Ubah Salin Hapus	91	85	4	3	1
<input type="checkbox"/> Ubah Salin Hapus	92	86	5	1	1
<input type="checkbox"/> Ubah Salin Hapus	93	86	4	1	1
<input type="checkbox"/> Ubah Salin Hapus	95	87	3	1	0
<input type="checkbox"/> Ubah Salin Hapus	96	87	4	1	0
<input type="checkbox"/> Ubah Salin Hapus	97	87	5	0	0
<input type="checkbox"/> Ubah Salin Hapus	98	87	2	0	0

Gambar 4.54 Pengecekan Pengujian Peminjaman Buku (Benar)

Sedangkan hasil pengujian peminjaman buku (alternatif) dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil Pengujian Peminjaman Buku Alternatif

Kasus dan Hasil Pengujian Alternatif	
Data masukan	User menekan tombol “tambah” saat form data kembali masih ada yang kosong.
Diharapkan	Sistem menampilkan notifikasi kesalahan
Proses pengamatan	User tidak bisa melanjutkan peminjaman buku dan sistem menampilkan notifikasi kesalahan pada form
Hasil	Sesuai

Pengujian aplikasi dilakukan dengan menekan tombol “tambah” sebelum mengisi form atau saat form tambah detail pinjam masih ada yang belum terisi,

kemudian sistem menampilkan notifikasi kesalahan. Hasil pengujian peminjaman buku (alternatif) dapat dilihat pada gambar 4.56.

The screenshot shows the 'Tambah Peminjaman' page in the PERPUS Panca Budi system. A red alert box at the top indicates a validation error: 'Alert! Inputan tidak terisi dengan benar. Cek kembali. The tgl\_kembali field is required.' The form contains a dropdown for 'Anggota' (set to 'Klik untuk memilih'), a text input for 'Tanggal Kembali', and a green 'Record Peminjaman' button. Below the form are 'Reset' and 'Tambah' buttons, and a 'Back' button in the bottom right corner. A footer note reads: 'Menambah Data Anggota Perpustakaan, isi form diatas untuk menambahkan data Anggota.'

Gambar 4.56 Tambah peminjaman alternatif

The screenshot shows the 'Input detail Peminjaman' page in the PERPUS Panca Budi system. A red alert box at the top indicates a validation error: 'Alert! Inputan tidak terisi dengan benar. Cek kembali. The ID Number field is required.' The form contains a dropdown for 'Anggota' (set to 'Robby Takdirillah'), a text input for 'Tanggal Kembali' (set to '21/10/2019'), and a dropdown for 'Buku' (set to 'Klik untuk memilih'). Below the form are 'Reset' and 'Tambah' buttons, and a 'Back' button in the bottom right corner. A footer note reads: 'Menambah Data Anggota Perpustakaan, isi form diatas untuk menambahkan data Anggota.'

Gambar 4.56 Tambah detail pinjam alternatif (lanjutan)

#### 4.8 Kesimpulan Hasil Pengujian

Tahap pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi perpustakaan yang dibangun pada SMA Panca Budi Medan, berfokus pada ketersediaan dan kesesuaian fungsional sistem yang diuji secara manual. Setelah melakukan pengujian, didapatkan kesesuaian hasil antara perancangan dengan keluaran sistem, selain itu selama pengujian, juga tidak ditemukan kegagalan dalam setiap proses pada masing-masing fungsional. Dapat disimpulkan bahwa pembangunan aplikasi perpustakaan berbasis web pada SMA Panca



Budi Medan telah berjalan sesuai dengan fungsional yang dirancang. Hasil pengujian secara lengkap dijelaskan pada lampiran E. Kesimpulan dari hasil pengujian sistem dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Kesimpulan Hasil Pengujian

No	Fungsional	Skenario		Diharapkan		Hasil
		Benar	Alternatif	Benar	Alternatif	
1	Mengelola data anggota	Membuka menu dan menjalankan Edit, Hapus, Tambah, cari	Melakukan input data salah pada setiap fungsi	Sistem menampilkan, menyimpan, dan menghapus data anggota serta menampilkan notifikasi berhasil untuk setiap fungsi	Sistem menampilkan notifikasi kesalahan	sesuai
2	Mengelola data kelas	Membuka menu dan menjalankan Edit, Hapus, Tambah, cari	Melakukan input data salah pada setiap fungsi	Sistem menampilkan, menyimpan, dan menghapus data kelas serta menampilkan notifikasi berhasil untuk setiap fungsi	Sistem menampilkan notifikasi kesalahan	sesuai
3	Mengelola data agama	Membuka menu dan menjalankan Edit, Hapus, Tambah, cari	Melakukan input data salah pada setiap fungsi	Sistem menampilkan, menyimpan, dan menghapus data agama serta menampilkan notifikasi berhasil untuk	Sistem menampilkan notifikasi kesalahan	sesuai

				setiap fungsi		
4	Mengelola data buku	Membuka menu dan menjalankan Edit, Hapus, Tambah, cari	Melakukan input data salah pada setiap fungsi	Sistem menampilkan, menyimpan, dan menghapus data agama serta menampilkan notifikasi berhasil untuk setiap fungsi	Sistem menampilkan notifikasi kesalahan	sesuai
5	Mengelola detail stok buku	Membuka menu dan menjalankan Edit, Hapus, Tambah, cari	Melakukan input data salah pada setiap fungsi	Sistem menampilkan, menyimpan, dan menghapus data stok buku serta menampilkan notifikasi berhasil untuk setiap fungsi	Sistem menampilkan notifikasi kesalahan	sesuai
6	Mengelola data kategori	Membuka menu dan menjalankan Edit, Hapus, Tambah, cari	Melakukan input data salah pada setiap fungsi	Sistem menampilkan, menyimpan, dan menghapus data kategori serta menampilkan notifikasi berhasil untuk setiap fungsi	Sistem menampilkan notifikasi kesalahan	sesuai
7	Mengelola data rak	Membuka menu dan menjalankan Edit, Hapus,	Melakukan input data salah pada setiap	Sistem menampilkan, menyimpan, dan menghapus data	Sistem menampilkan notifikasi kesalahan	Sesuai

		Tambah, cari	fungsi	rak serta menampilkan notifikasi berhasil untuk setiap fungsi		
8	Mengelola data pengarang buku	Membuka menu dan menjalankan Edit, Hapus, Tambah, cari	Melakukan input data salah pada setiap fungsi	Sistem menampilkan, menyimpan, dan menghapus data pengarang buku serta menampilkan notifikasi berhasil untuk setiap fungsi	Sistem menampilkan notifikasi kesalahan	Sesuai
9	Mengelola data penerbit buku	Membuka menu dan menjalankan Edit, Hapus, Tambah, cari	Melakukan input data salah pada setiap fungsi	Sistem menampilkan, menyimpan, dan menghapus data penerbit buku serta menampilkan notifikasi berhasil untuk setiap fungsi	Sistem menampilkan notifikasi kesalahan	Sesuai
10	Mengelola data provinsi	Membuka dan menjalankan menu Edit, Hapus, Tambah, cari	Melakukan input data salah pada setiap fungsi	Sistem menampilkan, menyimpan, dan menghapus data provinsi serta menampilkan notifikasi	Sistem menampilkan notifikasi kesalahan	Sesuai

				berhasil untuk setiap fungsi		
11	Mengelola data pinjaman	Membuka dan menjalankan menu Tambah, edit, kembalikan, cari	Melakukan input data salah pada setiap fungsi	Sistem menampilkan, menyimpan, dan kembalikan data pinjaman serta menampilkan notifikasi berhasil untuk setiap fungsi	Sistem menampilkan notifikasi kesalahan	Sesuai
12	Mengelola detail peminjaman	Membuka dan menjalankan menu Hapus, tambah, cari	Melakukan input data salah pada setiap fungsi	Sistem menampilkan, menyimpan, dan menghapus data peminjaman serta menampilkan notifikasi berhasil untuk setiap fungsi	Sistem menampilkan notifikasi kesalahan	Sesuai
13	Mengelola data kembali	Membuka dan menjalankan menu Hapus, tambah, cari	Melakukan input data salah pada setiap fungsi	Sistem menampilkan, menyimpan, dan menghapus data kembali serta menampilkan notifikasi berhasil untuk setiap fungsi	Sistem menampilkan notifikasi kesalahan	Sesuai
14	Mengelola	Membuka dan	-	Sistem menampilkan	-	Sesuai

	laporan buku	menjalankan menu Cari		laporan buku		
15	Mengelola data denda	Membuka dan menjalankan menu Edit, Hapus, Tambah, cari	Melakukan input data salah pada setiap fungsi	Sistem menampilkan, menyimpan, dan menghapus data denda serta menampilkan notifikasi berhasil untuk setiap fungsi	Sistem menampilkan notifikasi kesalahan	Sesuai
16	Mengelola data petugas	Membuka dan menjalankan menu Edit, Hapus, Tambah, cari	Melakukan input data salah pada setiap fungsi	Sistem menampilkan, menyimpan, dan menghapus data denda serta menampilkan notifikasi berhasil untuk setiap fungsi	Sistem menampilkan notifikasi kesalahan	Sesuai

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa black box testing dilakukan dengan 16 fungsional. Dari 16 fungsional tersebut, pengujian yang dinyatakan berhasil adalah sebanyak 16 fungsional atau 100%.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran pada tugas akhir ini. Kesimpulan merupakan hasil akhir atau pencapaian dari penelitian berdasarkan tujuan yang telah ditetapkan, sedangkan saran merupakan harapan yang diinginkan kedepannya terkait penelitian yang dilakukan.

#### **5.1 Kesimpulan**

Aplikasi perpustakaan ini dibangun dengan Metode Prototype yaitu pengembangan perangkat lunak yang memodelkan dari sistem kerja suatu perangkat lunak yang belum lengkap dari pihak user. Tahap tahap dilakukan dalam membangun aplikasi ini yaitu desain, perancangan database, coding, desain interface, implementasi basisdata, implementasi user interface, dan pengujian aplikasi sehingga dapat diperoleh kesimpulan yaitu:

1. Pada tahap design aplikasi sistem yang disusulkan dibangun dengan Unified Modelling Language (UML) yang meliputi penggambaran use case diagram, activity diagram, dan sequense diagram.
2. Pada perancangan database aplikasi dibangun menggunakan phpmyadmin yang terdiri dari delapan belas tabel.
3. Tahap design selanjutnya menggambarkan antar muka (user interface) dari aplikasi dan implementasi user interface web aplikasi.
4. Tahap pengujian dilakukan menggunakan metode black box testing yang dilakukan dengan pengujian manual pada aplikasi dan basisdata. Dari hasil pengujian diperoleh kesimpulan bahwa ketersediaan fungsional pada aplikasi telah berjalan sesuai dengan perancangan sebelumnya.

#### **5.2 Saran**

Aplikasi perpustakaan pada SMA Panca Budi ini masih memerlukan pengembangan lebih lanjut sesuai dengan kebutuhan fungsional aplikasi. Pada pengembangan ini diharapkan adanya pengembangan terkait pengelolaan peminjaman

buku seperti penambahan user siswa, siswa dapat mengelola peminjaman buku dan penambahan buku elektronik (ebook)



## DAFTAR PUSTAKA

- Hutagalung, D., & Arif, F. 2018, *Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SMK Citra Negara Depok*
- Kristanto.A,2018, *Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Dan Aplikasinya*. Yogyakarta,Gava media
- Situmorang, H.2019 *Sistem Informasi Pengolahan Data Alumni Berbasis Web ( Studi Pada Fakultas Sain,Teknologi Dan Informasi)* Universitas Sari Mutiara Indonesia
- Utari, N, 2018, *Perbandingan Database Jurnal Elektronik Bidang Ilmu Perpustakaan Dan Informasi Pada Proquest Dan Emerald Yang Di Langga Perpustakaan Universitas Sumatera Utara*
- Palit, R.V., Rindengan, Y.D.Y., Lumentas, A.S.M., 2015, Rancangan Sistem Informasi Keuangan Gereja Berbasis Web Di Jemaat GMIM Bukit Moria Malalayang, *E-Journal Teknik Elektro dan Komputer*, (4), 7, 2301-8402.
- Dewi, Tiara Kusnia., dan Yuliana, Rina, 2018 *Pengembangan Media Pembelajaran Scrapbook Refleksi Edukatika*
- Sutabri, T, 2016, *Sistem Informasi Manajemen (Edisi Revisi) (II)*. Yogyakarta: Andi.
- Rachmadi, Ajeng Cita Anggraini , Suparno, 2015. *Aplikasi Arsitektur Metafora Pada Strategi Perancangan Lembaga Pendidikan Musik Di Surabaya*
- Maniah, S.Kom., M.T. dan Dini Hamidin, S.Si., MBA., MT. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*.2017. Yogyakarta.Penerbit Deepublish.
- Hartono. (2016). *Manajemen Perpustakaan Sekolah: Menuju Perpustakaan Modern dan Profesional*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Connolly, Thomas, and Carolyn Begg. *Database Systems : A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*. England: Pearson, 2015.
- Indrajani . *Database Design*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2015.



## Lampiran 1. Surat Izin Penelitian



**FAKULTAS SAIN, TEKNOLOGI & INFORMASI**  
**UNIVERSITAS SARI MUTIARA INDONESIA**

Jalan Kapten Muslim No. 79 Medan 20123 Telp.061-8476769, 8466079 Fax.061-8471550  
 Laman : sari-mutiara.ac.id, Surel : [info@sari-mutiara.ac.id](mailto:info@sari-mutiara.ac.id)

Medan, 01 Juli 2020

Nomor : \_\_\_\_/04/16/F/USM-I/VI/2020  
 Lamp. : -  
 Hal : **Permohonan Izin Penelitian**

Yth. : **Kepala Sekolah SMA Panca Budi**

di Tempat

Dengan hormat,

Dengan ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu Kepala Sekolah SMA Panca Budi Swasta bahwa mahasiswa Program Studi Sistem Informasi Universitas Sari Mutiara Indonesia di bawah ini :

Nama : Nasriel Nainggola  
 NIM : 160416011  
 Judul Penelitian : Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis web (Studi Kasus SMA Panca Budi)

bermaksud melakukan penelitian di SMA Panca Budi, alamat Jl. Gatot Subroto No. Km. 4, Rw 5. Simpang Tj, Kec. Medan Sunggal, Kota Medan - 20122, Sumatera Utara.

Kami mohon kesediaan Bapak agar dapat mengizinkan mahasiswa kami untuk melakukan penelitian dalam rangka penyelesaian studi SInya.


Demikian permohonan kami, atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Mengetahui,  
 Dekan Fakultas Sain, Teknologi dan Informasi



**Dini Hutagalung., S.P, M.Sc**  
 NIDN. 0115087004

## Lampiran 2. Surat Balasan Penelitian


**YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA**  
**SMA PANCA BUDI**  
 Jl. JEND. GATOT SUBROTO KM. 4,5 PO.BOX. 1099 MEDAN 20122 Call Center 08116300644  
 website: <http://www.sma.pancabudi.sch.id> Email: [smapancabudi@gmail.com](mailto:smapancabudi@gmail.com)  
 SUMATERA UTARA – INDONESIA

---

Nomor : 364/11.b/07/SMA-PB/2020  
 Lamp : -  
 Hal : Izin Melakukan Penelitian

Kepada Yth :  
 Dekan Fakultas Sains, Teknologi dan Informatika  
 Universitas Sari Mutiara  
 Di  
 Tempat

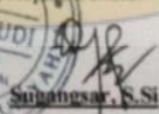

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dengan hormat,  
 Sesuai dengan surat saudara dengan Nomor: 133/04/16/F/USM-I/VI2020 tanggal: 01 Juli 2020 tentang Permohonan Izin Penelitian, maka Kepala Sekolah SMA Panca Budi Medan memberikan izin penelitian kepada:

Nama : Nasriel Nainggolan  
 NIM : 160416011  
 Fakultas : Sains, Teknologi dan Informatika  
 Judul Penelitian : "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Bebas web (Studi Kasus SMA Panca Budi)"

Demikian surat ini kami buat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Medan, 08 Juli 2020  
 Kepala Sekolah  
  


Tembusan :  
 Yang bersangkutan  
 File

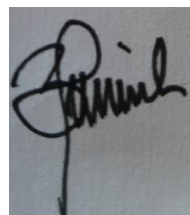
## **KARTU BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Nasriel Nainggolan  
 Niim : 160416011  
 Prodi : Sistem Informasi  
 Judul Skripsi : Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web  
 (Studi Kasus SMA Panca Budi)  
 Dosen Pembimbing : Riah Ukur Ginting, S.Si.M.Cs

No	Hari/Tgl	Keterangan	Tanda Tangan
1.	Senin/29 Juni 2020	Revisi masukan sempro dari penguji	Riah
2.	Selasa/07 Juli 2020	Revisi bab 3, metopel	Riah
3.		Lanjut bab 4	Riah
4.	Kamis 16 Juli 2020	Revisi bab 4	Riah
5.		Desain UML	Riah
6.		ERD untuk tabel	Riah
7.		Program, lanjut bab 5	Riah
8.	Senin/27 Juli 2020	Revisi bab 5, pengujian dan daftar pustaka	Riah
9.	Selasa/11 Agustus 2020	Revisi abstrak, daftar isi	Riah
10.	Kamis/20 Agustus 2020	Acc untuk meja hijau	Riah

Medan, 20 Agustus 2020

Dosen Pembimbing



**(Riah Ukur Ginting, S.Si, M.Cs)**

## Bukti Konsul Dan Bukti Uang Skripsi

