

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil Pengumpulan Data**

Hasil pengumpulan data merupakan salah satu hal penting yang memiliki peran besar untuk menentukan hasil dari analisis sistem. Hasil dari pengumpulan data tersebut, diperoleh dari observasi, wawancara dan studi literatur yang akan dijelaskan sebagai berikut:

##### **4.1.1 Observasi**

Observasi yang dilakukan pada tanggal 13 September 2021, dimana peneliti mengamati dan mengambil sampel data yang bersumber di bagian perpustakaan SMP Negeri 2 Asembagus. Pengamatan tersebut menghasilkan sebuah perekaman pelayanan peminjaman dan pengembalian buku yang masih dicatat pada kertas. Pada proses pengembalian buku, siswa yang sudah melakukan pengembalian buku maka akan datanya akan dicoret untuk diketahui bahwa buku sudah dikembalikan. Berdasarkan paparan hasil pengamatan di atas alur sistem pengolahan data peminjaman dan pengembalian belum efektif dan efisien. Dari hasil observasi tersebut, peneliti diharapkan mampu memberikan sebuah solusi dengan membuat sistem informasi perpustakaan pada SMP Negeri 2 Asembagus agar lebih meningkatkan kualitas dan keefektifitasan dalam pelayanan.

##### **4.1.2 Wawancara**

Wawancara dilakukan dengan konsultasi dengan petugas perpustakaan SMP Negeri 2 Asembagus pada tanggal 13 September 2021 untuk memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan untuk pembangunan sistem.

1. Bagaimana proses pendataan buku? Pendataan dilakukan oleh petugas perpustakaan dengan menulis semua data buku pada Microsoft Word.
2. Bagaimana alur peminjaman dan pengembalian buku saat ini? Peminjaman dilakukan oleh siswa. Kemudian petugas mencatat kode buku yang dipinjam oleh siswa pada sebuah kertas yang sudah terformat. Pengembalian buku

dilakukan dengan cara mencoret data buku yang sudah dipinjam agar ketahuan apakah buku sudah dikembalikan atau belum. Apabila terdapat kerusakan pada buku maka ada pendendaan yang dilakukan petugas.

3. Apa saja Kendala yang dialami perpustakaan saat ini ? Kendala yang sering terjadi adalah kesuliatan dalam melakukan perekapan. Karen data peminjaman masih ditulis manual.
4. Berapa hari batas waktu peminjaman buku ? Untuk peminjaman buku pelajaran sampai pergantian smester, Sedangkan untuk fiksi hanya 3 hari.
5. Bagaimana proses pelaporan data buku di perpustakaan ? Pelaporan ditujukan langsung kek kepala sekolah.
6. Bagaimana sistem yang sesuai dengan harapan permasalahan saat ini ? Harapan saya semoga dengan adanya sistem ini bisa membantu saya sebagai petugas perpustakaan dalam mengelola data perpustakaan, mempermudah dalam pembuatan laporan buku hilang, rusak dan sebagainya.

#### **4.1.3 Studi Literatur**

Study Literatur yang dilakukan pada penelitian ini adalah mengumpulkan data melalui teks-teks tertulis yang telah dicetak maupun soft-copy edition, seperti buku, e-book, jurnal, surat kabar, buletin, makalah, dan lain-lain.

#### **4.2 Analisis Data**

##### **4.2.1 Rekayasa Kebutuhan**

Rekayasa kebutuhan adalah tahap dasar dari sebuah pengembangan perangkat lunak. Pada tahapan dipetakan antara kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional seperti berikut :

##### **4.2.1.1 Kebutuhan Fungsional**

Kebutuhan fungsional merupakan proses untuk menggambarkan kegiatan yang akan diterapkan kepada sistem yang akan dibuat agar berjalan sesuai dengan kebutuhan. Adapun kebuthan fungsional yang diperlukan oleh sistem adalah sebagai berikut :

- a. Pengguna dapat melakukan login ke dalam sistem

- b. Sistem dapat melakukan proses speminjaman.
- c. Sistem dapat melakukan proses pengembalian
- d. Sistem dapat menampilkan laporan peminjaman dan pengembalian.

#### **4.2.1.2 Kebutuhan Non Fungsional**

Kebutuhan non fungsional adalah kebutuhan yang sifatnya sebagai kebutuhan tambahan, perangkat apa saja yang diperlukan dalam perancangan sistem. Adapun kebutuhan non-fungsional pada sistem ini adalah :

##### **a. Perangkat Keras (hardware)**

Hardware adalah perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan sistem ini. Spesifikasi perangkat kerang yang ddigunakan untuk membangun sistem ini adalah PC dengan processir Intel (R) Core™ i5-7200U CPU @ 2.50GHz 2.70 GHz, RAM dengan kapasitas 4,00 GB, 32-bit Operating System.

##### **b. Perangkat lunak**

Software adalah kumpulan beberapa perintah yang dieksekusi oleh proccesor komputer dalam menjalankan pekerjaannya. Software yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah :

- 1) Sistem operasi Windows 8
- 2) XAMPP
- 3) Sublime Text
- 4) Web Browser

#### **4.2 Desain Sistem**

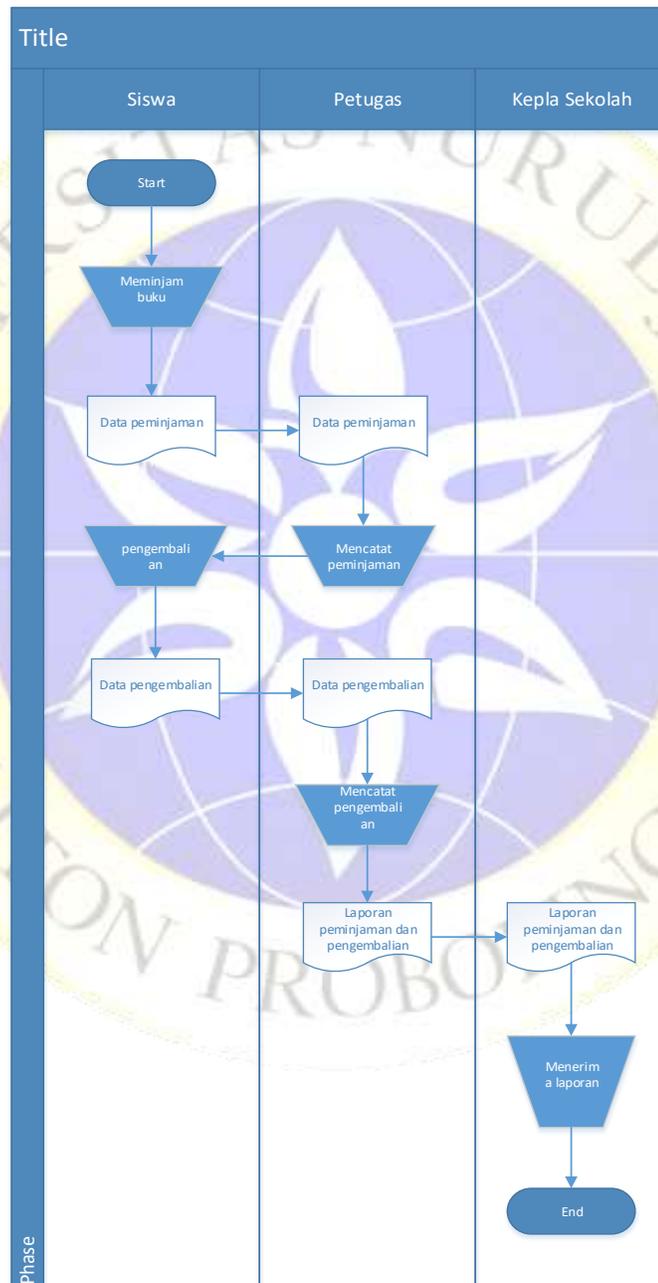
Desain sistem ini memiliki kegunaan untuk mengetahui dan memberikan gambaran atau perancangan sistem secara menyeluruh.

##### **1. Flowchart**

###### **a. Flowchart dokumen**

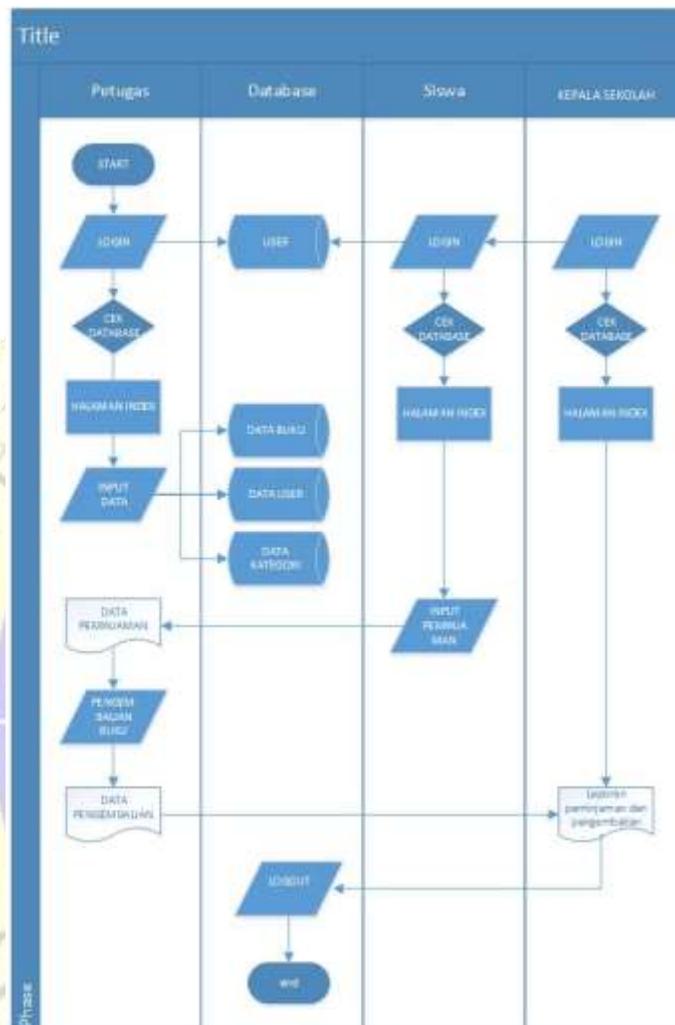
Flowchart dokumen merupakan alur dari proses sistem lama yang menunjukkan arus laporan untuk menggambarkan proses dokumen yang terjadi di instansi dan menelusuri alur dari data yang ditulis melalu sistem. alur proses yang terjadi di SMP Negeri 2 Asembagus adalah siswa datang keperpustakaan untuk meminjam buku.

kemudian petugas melakukan pencatatan nama buku dan tanggal peminjaman yang dilakukan oleh siswa ke selembara kertas. Selanjutnya data akan direkap dan diinputkan kembali kedalam excel dan menjadi laporan. Adapun flowchart dokumen sistem informasi perpustakaan pada SMP Negeri 2 Asembagus adalah seperti gambar di bawah ini:



**Gambar 4.1 Flowchart Dokumen**

b. **Flowchart Sistem Baru**

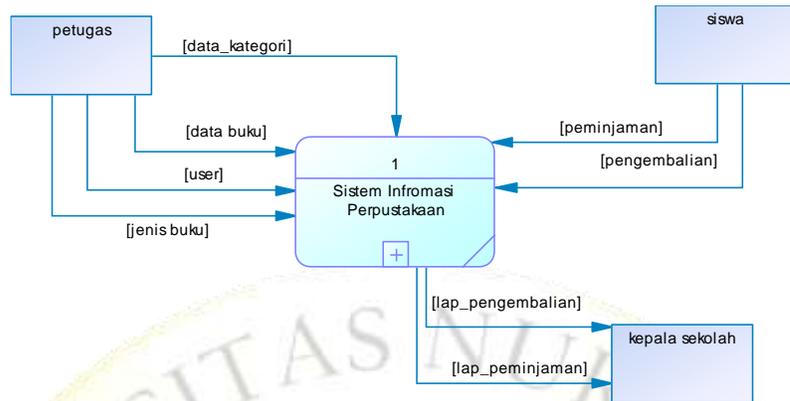


Gambar 4.2 Flowchart Sistem Baru

2. Data flow diagram (DFD)

a. Contexts Diagram Level 0

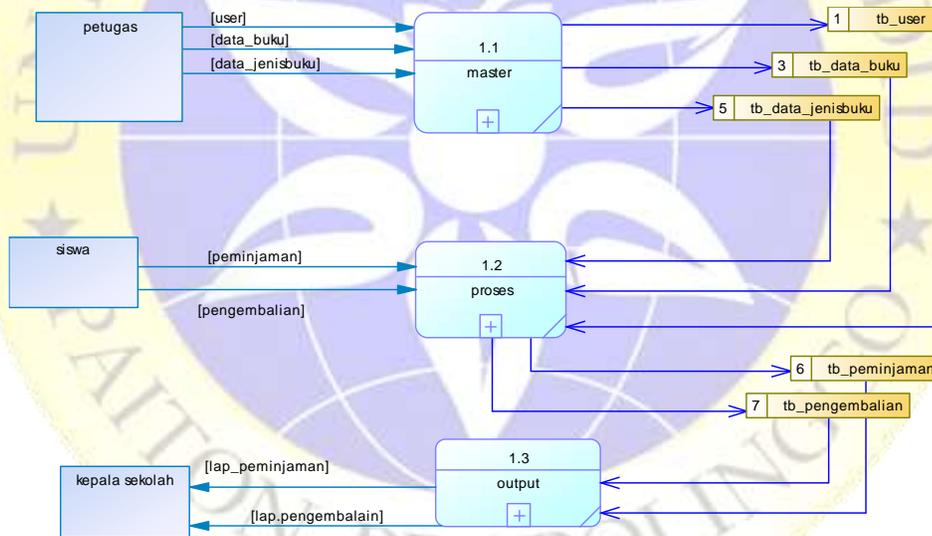
Diagram konteks pada sistem ini adalah menggambarkan alur proses peminjaman di SMP 2 Negeri Asembagus. Didalam sistem ini terdapat 3 entitas yaitu petugas perpustakaan, siswa dan kepala sekolah. Kepala perpustakaan melakukan pengimputan transaksi peminjaman dan pengembalian. Sedangkan kepala sekolah menerima laporan peminjaman dan pengembalian buku. adapun context diagram sistem informasi perpustakaan dapat dilihat seperti gambar 4.3 dibawah ini:



**Gambar 4.3 Context Diagram Level 0**

b. DFD level 1

Pada gambar 4.4 data flow diagram level 1 ini menjelaskan detail dari entitas setelah decompose dari proses pada level 0 (context diagram).



**Gambar 4.4 DFD level 1**

c. DFD level 2 : master

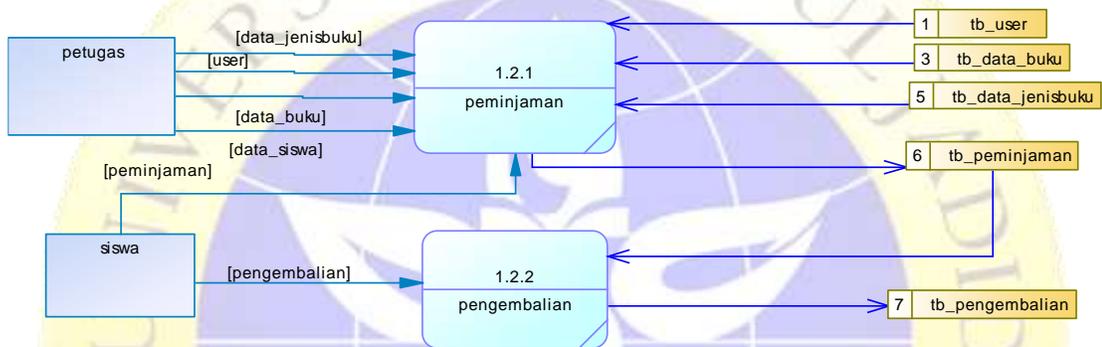
Pada gambar 4.5 DFD level 2 input ini menjelaskan penyimpanan data pada sistem informasi tersebut setelah decompose dari master pada data flow diagram level 1.



**Gambar 4.5 DFD Level 2 Master**

d. DFD level 2 : Transaksi

DFD level 2 transaksi ini menjelaskan tentang transaksi sistem setelah melakukan decompose dari transaksi pada Data Flow Diagram level 1 yang terdiri dari peminjaman dan pengembalian seperti yang terlihat pada gambar 4.6 dibawah ini:



**Gambar 4.6 DFD Level 2 : Transaksi**

e. DFD level 2 laporan

Pada DFD Level 2 laporan ini menjelaskan tentang hasil dari decompose sistem yang menghasilkan laporan peminjaman dan laporan pengembalian seperti pada tanggal 4.7 dibawah ini:



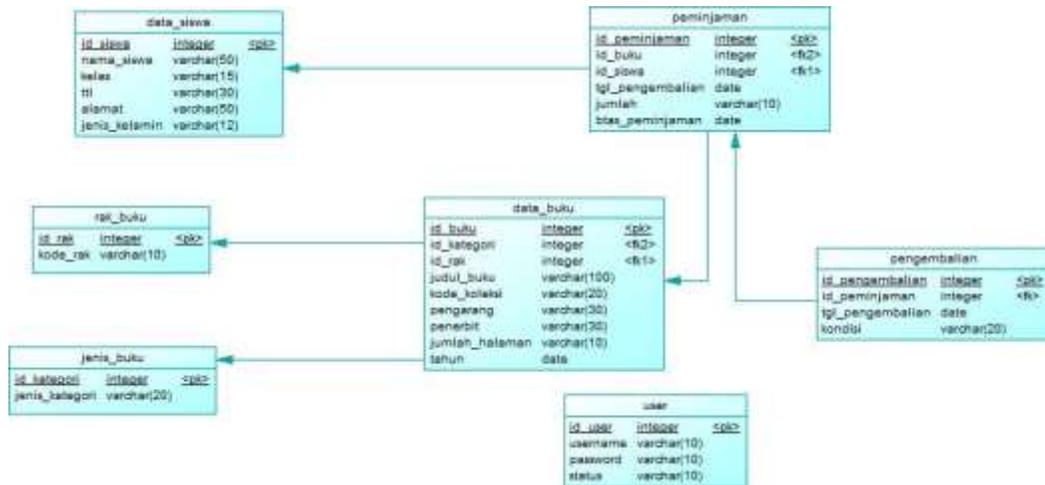
**Gambar 4.7 DFD Level 2 : Laporan**

3. Entity Relationship Diagram

a. Conceptual data model (CDM)

Conceptual Data Model (CDM) merupakan bentuk suatu model konseptual objek data yang belum ditetapkan dalam database dan merupakan suatu keseluruhan struktur logis dari suatu database yang menggambarkan tabel-tabel berelasi dan tidak

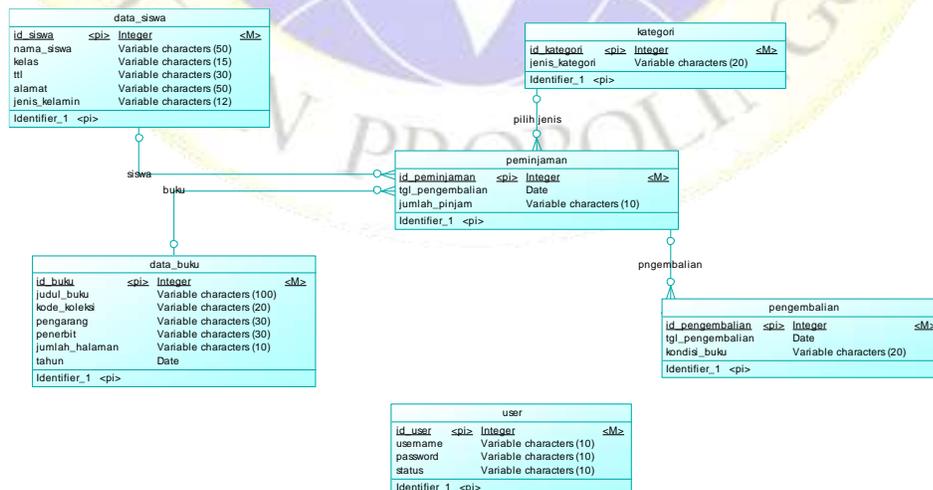
berelasi. Dalam sistem informasi perpustakaan ini terdapat 7 tabel yang berelasi yaitu tabel kode rak, kategori, berelasi dengan tabel jenis buku. Sedangkan tabel jenis buku berelasi dengan tabel siswa, tabel guru , dan tabel jenis buku. Adapun CDM sistem perpustakaan dapat dilihat pada gambar 4.8 Dibawah ini :



**Gambar 4.8 Conceptual Data Model (CDM)**

b. Physical Data Model (PDM)

Physical Data Model (PDM) merupakan pemodelan pada sistem informasi yang menjelaskan hubungan antar entitas yang nantinya akan digunakan sebagai tempat penyimpanan atau database. Adapun PDM dalam sistem informasi perpustakaan dapat dilihat pada gambar 4.9 Dibawah ini :



**Gambar 4.9 Physical Data Model (PDM)**

#### 4. Desai Database

Database adalah pusat data yang akan diolah dalam sistem ini. Maka dari itu harus ada pola struktur database yang baik agar tidak terjadi kesalahan data. Database yang akan dipakai dalam sistem ini yaitu menggunakan MySQL yang terdiri dari beberapa tabel. Berikut struktur tabel database yang akan dipakai sebagai pusat penyimpanan data :

##### a. Table User

Berikut merupakan tabel user yang terdiri dari id user, username, password dan Level seperti pada tabel 4.1 dibawah ini :

**Table 4.3 Tabel User**

<b>Nama</b>	<b>Nama Field</b>	<b>Type</b>	<b>Size</b>	<b>Key</b>
1	Id_user	Int	10	Primary Key
2	Username	varchar	50	
3	Password	Varchar	50	
4	level	enum		

##### b. Tabel kategori

Berikut merupakan tabel kategori yang terdiri dari id kategori dan jenis buku seperti pada tabel 4.3 dibawah ini :

**Tabel 4.4 Tabel Kategori**

<b>Nama</b>	<b>Nama Field</b>	<b>Type</b>	<b>Size</b>	<b>Key</b>
1	Id_kategori	Int	10	Primary Key
2	Kategori	varchar	50	

##### c. Tabel Data Buku

Berikut merupakan tabel kategori yang terdiri dari nama buku, kode rak yang mengambil data dari tabel rak, kategori buku yang mengambil data dari tabel kategori seperti pada tabel 4.6 dibawah ini :

**Tabel 4.6 Tabel Data Buku**

<b>Nama</b>	<b>Nama Field</b>	<b>Type</b>	<b>Size</b>	<b>Key</b>
1	Id_buku	Int	11	Primary Key
2	Kode_buku	varchar	50	
3	Nama_buku	Varchar	50	
4	Pengarang	Varchar	50	
5	Penerbit	varchar	50	
6	Jumlah halaman	varchar	50	
7	tahun	int		

d. Tabel Peminjaman

Gambar 4.7 dibawah ini merupakan tabel peminjaman yang terdiri dari nama siswa, nama buku, tanggal peminjaman.

**Tabel 4.7 Tabel Peminjaman**

<b>Nama</b>	<b>Nama Field</b>	<b>Type</b>	<b>Size</b>	<b>Key</b>
1	Id_peminjaman	Int	11	Primary Key
2	Id_buku	Int	11	

**Tabel 4.7 Tabel Peminjaman Lanjutan**

3	Id-siswa	Int	11	
4	Tanggal_peminjaman	Date		
5	Batas_pengembalian	date		

e. Tabel Pengembalian

Gambar 4.8 dibawah ini merupakan tabel pengembalian yang terdiri dari nama siswa, nama buku, tanggal pengembalian

**Tabel 4.8 Tabel Pengembalian**

<b>Nama</b>	<b>Nama Field</b>	<b>Type</b>	<b>Size</b>	<b>Key</b>
1	Id-pengembalian	int	11	Primary Key
2	Id_peminjaman	Int	11	

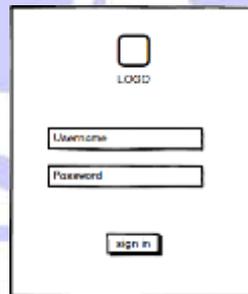
3	Tgl_pengembalian	Date		
4	kondisi	Varchar	30	

### 4.3 Desain Input

Desain input dibuat untuk merancang desain interface antara user dengan komputer untuk memasukkan data ke dalam tabel-tabel database. Berikut ini dapat dilihat desain input pada sistem.

#### a. Form Login

Desain form login merupakan desain antarmuka untuk membuat interaksi antara pengguna dengan sistem yang akan dijalankan. Pada desain login ini digunakan untuk bias masuk ke sistem seperti pada gambar 4.10 dibawah ini:

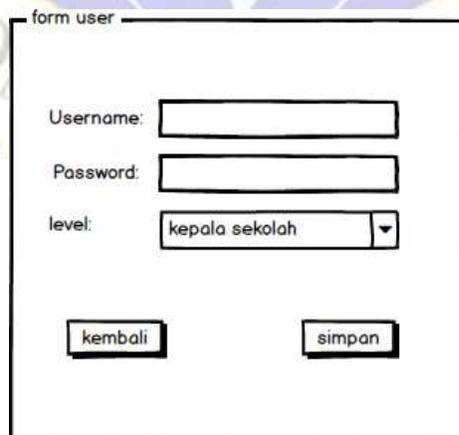


The image shows a simple login form. At the top, there is a small square icon with the word "LOAD" underneath it. Below this, there are two text input fields: the first is labeled "Username" and the second is labeled "Password". At the bottom of the form, there is a button labeled "sign in".

**Gambar 4.10 Form Login**

#### b. Form User

Desain form user adalah tampilan yang berisi penginputan username, password, dan level yang dilakukan oleh Admin seperti pada gambar 4.11 dibawah ini:

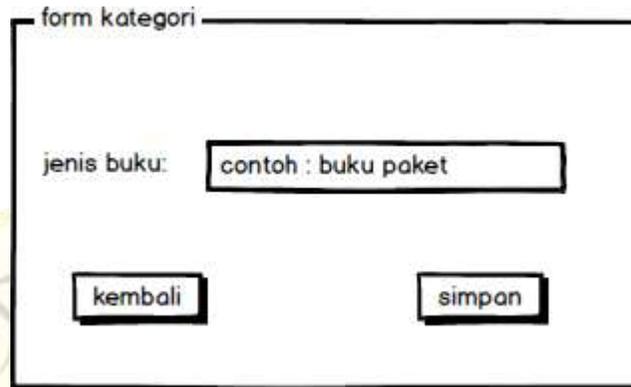


The image shows a user management form titled "form user". It contains three input fields: "Username:" followed by a text box, "Password:" followed by a text box, and "level:" followed by a dropdown menu currently showing "kepala sekolah". At the bottom of the form, there are two buttons: "kembali" (back) and "simpan" (save).

**Gambar 4.11 Form User**

c. Form Kategori

Dalam desain form kategori terdiri dari jenis kategori buku yang akan diinputkan oleh petugas perpustakaan. Desain form kategori dapat dilihat pada gambar 4.12 dibawah ini:



**Gambar 4.12 Form Kategori**

d. Form Data Buku

Form ini berisi informasi tentang buku yang diinputkan oleh petugas perpustakaan. Desain form buku dapat dilihat pada gambar 4.13 dibawah ini



**Gambar 4.13 Form Buku**

e. Form Peminjaman

pada form peminjaman terdiri dari nama peminjam, nama buku, tanggal peminjaman, jumlah dan batas pengembalian buku yang penginputannya dilakukan oleh petugas. Adapun desain form peminjaman dapat dilihat pada gambar 4.16 dibawah ini:

**Gambar 4.16 Form Peminjaman**

f. Form Pengembalian

Form pengembalian terdiri dari tanggal pengembalian dan data peminjaman yang pengimputannya dilakukan oleh petugas perpustakaan. Adapun desain form input dapat dilihat pada gambar 4.17 dibawah ini:

**Gambar 4.17 Form Pengembalian**

**4.2.2 Pengujian**

setelah penyusunan sistem dilakukan, selanjutnya adalah melakukan pengujian sistem yang bertujuan untuk mengetahui kesalahan dan kekurangan yang ada pada sistem.

1. Cara Kerja Sistem
  - a. Tampilan login

**Gambar 4.18 Login**

Untuk mengoperasikan program ini ketikkan url: localhost/perpuss maka proses pertama kali user akan masuk pada form login. Dalam form logi user harus memasukkan username dan pasword sesuai dengan data user yang tersimpan di database. Adapun 45 halaman login pada sistem seperti yang terlihat pada gambar 4.18 diatas.

b. Tampilan Form Kategori

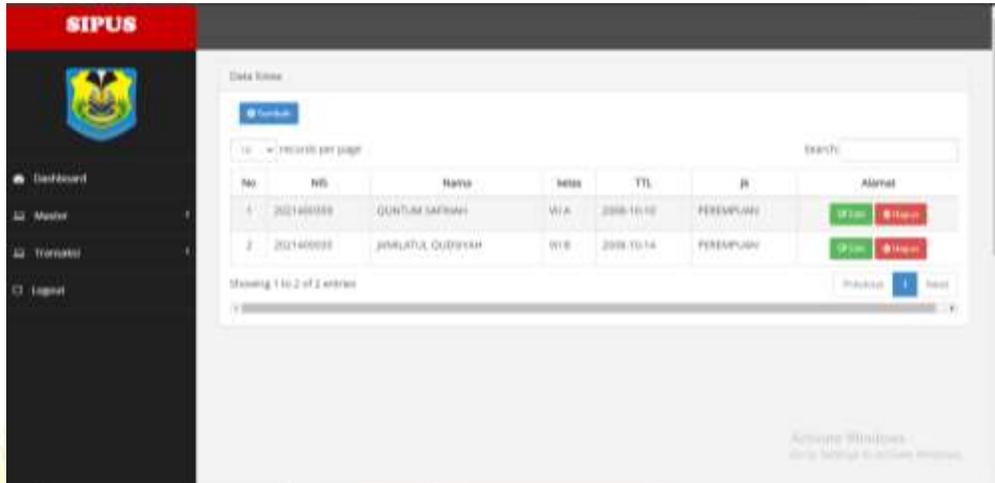
Kategori dimasukkan berdasarkan jenis buku. Berikut adalah tampilan form kategori pada gambar 4.19 dibawah ini:

No	Kode Kategori	Kategori	Aksi
1	9.004	MTK	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
2	9.003	AGAMA	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
3	9.002	MTK	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
4	9.001	SJARAH	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

**Gambar 4.19 Form Kategori**

c. Tampilan Form Siswa

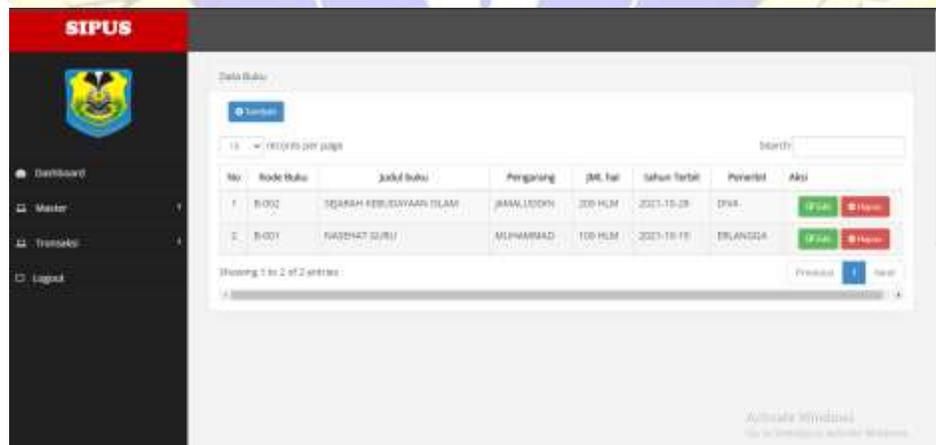
Pada halaman ini petugas melakukan peenginputan data siswa yang terdiri dari nama detail dan siswa. Adapun desain form data siswa adalah seperti pada gambar 4.20 dibawah ini:



Gambar 4.20 Form Siswa

d. Tampilan Form Data Buku

Pada tampilan ini, admin melakukan input data buku yang sesuai dengan kategori buku seperti gambar 4.21 dibawah ini:



Gambar 4.21 Form Buku

e. Tampilan Form Peminjaman

tampilan form peminjaman berisi tentang tanggal peminjaman dan batas peminjaman seperti pada gambar dibawah ini:

No	NIS	Nama Siswa	kelas	kode Buku	Kategori	Tgl Prjam	Tgl Pengembalian	Aksi
1	2021400335	QUNTUM SAFWAN	VI A	0-001	SEJARAH	2021 10 22	2021 10 25	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>

Gambar 4.21 Form Peminjaman

f. Form Data Pengembalian

tampilan form pengembalian berisi tentang tanggal peminjaman dan batas peminjaman. Data tersebut berasal dari data peminjaman. Sedangkan dalam pengembalian dan kondisi buku seperti pada gambar 4.25 dibawah ini:

No	NIS	Nama Siswa	kelas	kode Buku	Kategori	Tgl Prjam	Tgl pengembalian	Keterangan	Kondisi Buku	Aksi
1	2021400335	QUNTUM SAFWAN	VI A	0-001	SEJARAH	2021 10 22	2021 10 25	sudah dikembalikan	baik	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Delete</a>

Gambar 4.21 Form Pengembalian

## 2. Pengujian Internal

Pengujian internal merupakan pengujian program berdasarkan fungsi dan programnya untuk menemukan sebuah kesalahan fungsi pada program tersebut. Sebelum dilakukan pengujian eksternal maka dilakukan pengujian internal terlebih dahulu dengan melibatkan beberapa pihak sekolah di SMP Negeri 2 Asembagus. Adapun pengujian internal Sistem perpustakaan seperti pada tabel 4.9 Sebagai berikut:

**Tabel 4.10 Pengujian Eksternal**

No	Pertanyaan	Kesesuain	
		Ya	Tidak
1	Apakah sistem bisa menginput, update dan delete ?	✓	
2	Apakah sistem dapat mempermudah dalam proses pengolahan data ?	✓	
3	Apakah sistem dapat mempermudah dalam proses peminjaman dan pengembalian?	✓	
4	Apakah sistem mempermudah dalam pembuatan laporan?	✓	

Kesimpulan dari hasil pengujian internal diatas adalah sistem ini sudah memenuhi kebutuhan yang diharapkan, akan tetapi kesalahan lain memungkinkan untuk terjadi, sehingga perlu adanya maintenance dari aplikasi perpustakaan ini.

## 3. Pengujian Eksternal

Pengujian eksternal adalah pengujian yang dilakukan dengan cara menguji program pada user atau pemakai secara langsung oleh admin dan pemilik toko serta pegawai jumlah 3 orang yang terdiri dari 1 admin, 1 pemilik toko dan 3 pegawai. Berikut pertanyaan yang diajukan untuk menguji kelayakan aplikasi tersebut dan hasil kuisisioner.

**Tabel 4.11 Pengujian Eksternal**

No	Draf Pernyataan	Jawaban			
		Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang
1	Apakah form login dalam program aplikasi ini memudahkan dalam melakukan login kedalam sistem ?	3	2	0	0
2	Apakah program aplikasi perpustakaan sangat membantu ketika dibuatkan aplikasi ?	3	1	1	0
3	Apakah program aplikasi perpustakaan ini memudahkan dalam melakukan laporan ?	4	1	0	0
4	Apakah aplikasi ini memiliki tampilan yang menarik ?	2	2	1	0
5	Apakah aplikasi mempunyai kemampuan dan fungsi yang diharapkan ?	2	1	2	0

Perhitungan hasil peroleh nilai dari skala likert diatas dapat dilihat pada tabel 4.11

**Tabel 4.11. Perhitungan Skala Kusisioner**

No	Skala Jawaban	Skor
1	SB (Sanga Baik)	$4 \times 14 = 56$
2	B (Baik)	$3 \times 7 = 21$
3	C (Cukup)	$2 \times 4 = 8$
4	K (Kurang)	$1 \times 0 = 0$
	Total	85

Skor tertinggi (Y) = Skor tertinggi x jumlah responden

$$Y = 4 \times 5 = 20$$

Skor terendah (x) = Skor terendah x jumlah Responden

$$X = 0 \times 5 = 0$$

Jumlah skor ideal = Skor tertinggi x jumlah soal x jumlah responden

$$\text{Jumlah skor ideal} = 4 \times 5 \times 5 = 100$$

**Tabel 4.12. Nilai Interval**

No	Presentase	Keterangan
1	0% - 24,99%	Tidak Baik
2	25% - 49,99%	Cukup Baik
3	50% - 74,99%	Baik
4	75% - 100%	Sangat Baik

Rumus penentuan nilai presentase dari kuisisioner :

$$\text{Hasil} = (\text{Total skor} / \text{skor ideal}) \times 100\%$$

$$\text{Hasil} = (85/100) \times 100\%$$

$$\text{Hasil} = 85\% \text{ (Sangat Baik)}$$

Jadi skor secara keseluruhan yang diberikan kepada petugas, siswa dan kepala sekolah.