

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Alat dan Bahan Penelitian**

Dalam pembuatan sistem informasi perpustakaan, dibutuhkan alat dan bahan untuk mendukung perancangan dan implementasi aplikasi tersebut.

##### **3.1.1. Alat**

Alat yang digunakan berupa perangkat keras dan perangkat lunak.

###### **a. Perangkat Keras**

###### **1. Laptop**

*Intel Core i7, 64 bit architecture processor, 8 GB Random Access Memory (RAM), Sistem Operasi Windows 10.*

###### **2. Printer**

Untuk mencetak dokumen atau laporan.

###### **b. Perangkat Lunak**

###### **1. Microsoft Visual Studio 2015**

###### **2. SQL Server Management 2014 Studio**

###### **3. Microsoft Visio**

##### **3.1.2. Bahan**

Dalam penelitian ini bahan yang digunakan adalah data perpustakaan yang didapatkan melalui observasi sebelumnya, terdiri dari data buku perpustakaan serta

data anggota perpustakaan. Dari data yang diperoleh, maka didapatkan kebutuhan dari aplikasi pada saat pembuatan aplikasi tersebut.

## **3.2. Teknik Pengumpulan Data**

### **3.2.1. Wawancara**

Dalam pengambilan data menggunakan metode wawancara yang merupakan percakapan antara dua orang atau lebih dan berlangsung antara narasumber dan pewawancara. Tujuan dari wawancara adalah untuk mendapatkan informasi dimana sang pewawancara melontarkan pertanyaan-pertanyaan untuk dijawab oleh narasumber yang diwawancarai.

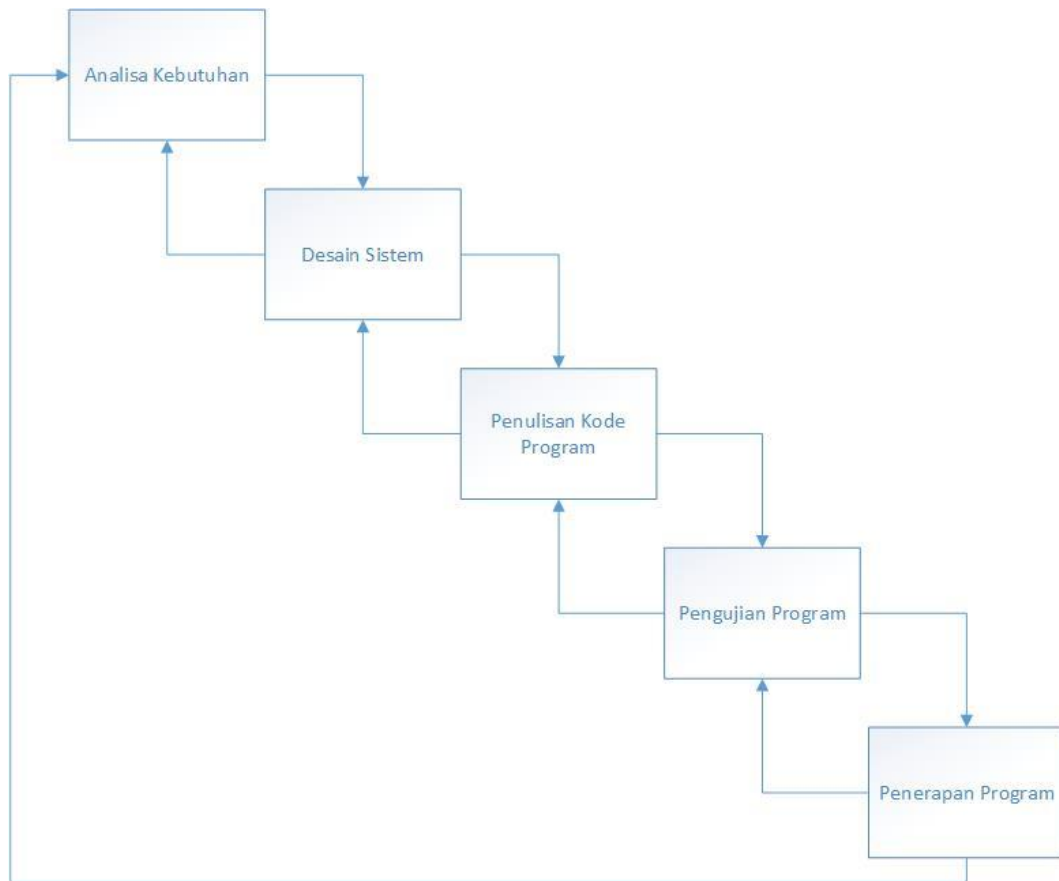
Melalui teknik wawancara ini, penulis mewawancarai secara langsung petugas perpustakaan SMKN 1 Kotabumi tersebut agar mendapatkan informasi maupun data-data yang diperlukan untuk perancangan sistem informasi sesuai kebutuhan dari sekolah tersebut.

### **3.2.2. Observasi**

Metode observasi ini dilakukan untuk secara langsung mengamati objek penelitian agar dapat mengumpulkan data dan menyimpulkan data secara langsung di lapangan. Dari hasil pengamatan, proses peminjaman dan pengembalian buku pada perpustakaan SMKN 1 Kotabumi masih dilakukan manual menggunakan buku catatan. Sehingga hal ini menyulitkan bagi admin perpustakaan yang bertugas untuk mengelola transaksi peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan tersebut.

### 3.3. Alur Penelitian

Untuk melakukan pengembangan sistem, penulis menggunakan metode SDLC (*Software Development Life Cycle*). Metode SDLC yang dipakai dalam penelitian adalah *Waterfall*. Metode *Waterfall* yang terdapat pada gambar 3.1. merupakan metode yang banyak dipakai pada *Software Engineering* (SE). Disebut metode *Waterfall* karena setiap tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap yang sebelumnya serta harus berjalan berurutan.



**Gambar 3.1.** Metode *Waterfall*

### 3.4. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan Sistem Informasi tentang aplikasi manajemen perpustakaan yang dibuat, analisis kebutuhan didapat dari observasi serta melakukan diskusi bersama *user* calon pengguna aplikasi. Diskusi tersebut berdasarkan pada tujuan penelitian yaitu:

1. Mengelola data anggota perpustakaan SMKN 1 Kotabumi yaitu siswa dan guru.
2. Mengelola data buku perpustakaan SMKN 1 Kotabumi.
3. Mengelola data transaksi peminjaman serta pengembalian buku perpustakaan.
4. Memberikan informasi tentang data anggota, data buku, data peminjaman serta data pengembalian di perpustakaan tersebut.
5. Mengelola laporan peminjaman serta pengembalian buku perpustakaan.

Berikut ini merupakan analisis kebutuhan aplikasi tersebut.

1. Halaman *login* untuk pengguna, berfungsi untuk verifikasi pengguna aplikasi perpustakaan tersebut.
2. Halaman untuk menambahkan anggota, berfungsi agar *admin* dapat menambahkan data anggota perpustakaan baru.
3. Halaman untuk menambahkan data buku, berfungsi agar *admin* dapat menambahkan data buku baru pada perpustakaan.
4. Halaman untuk menambahkan data peminjaman buku, berfungsi agar *admin* dapat mengelola data transaksi peminjaman buku perpustakaan.

5. Halaman untuk menambahkan data pengembalian buku, berfungsi agar *admin* dapat mengelola data transaksi pengembalian buku perpustakaan.
6. Halaman lihat data perpustakaan, berfungsi agar *admin* dapat melihat, mengedit, dan menghapus data anggota, buku, serta transaksi pada perpustakaan.
7. Halaman laporan data perpustakaan, berfungsi agar *admin* dapat mencetak data laporan transaksi peminjaman serta pengembalian buku perpustakaan.

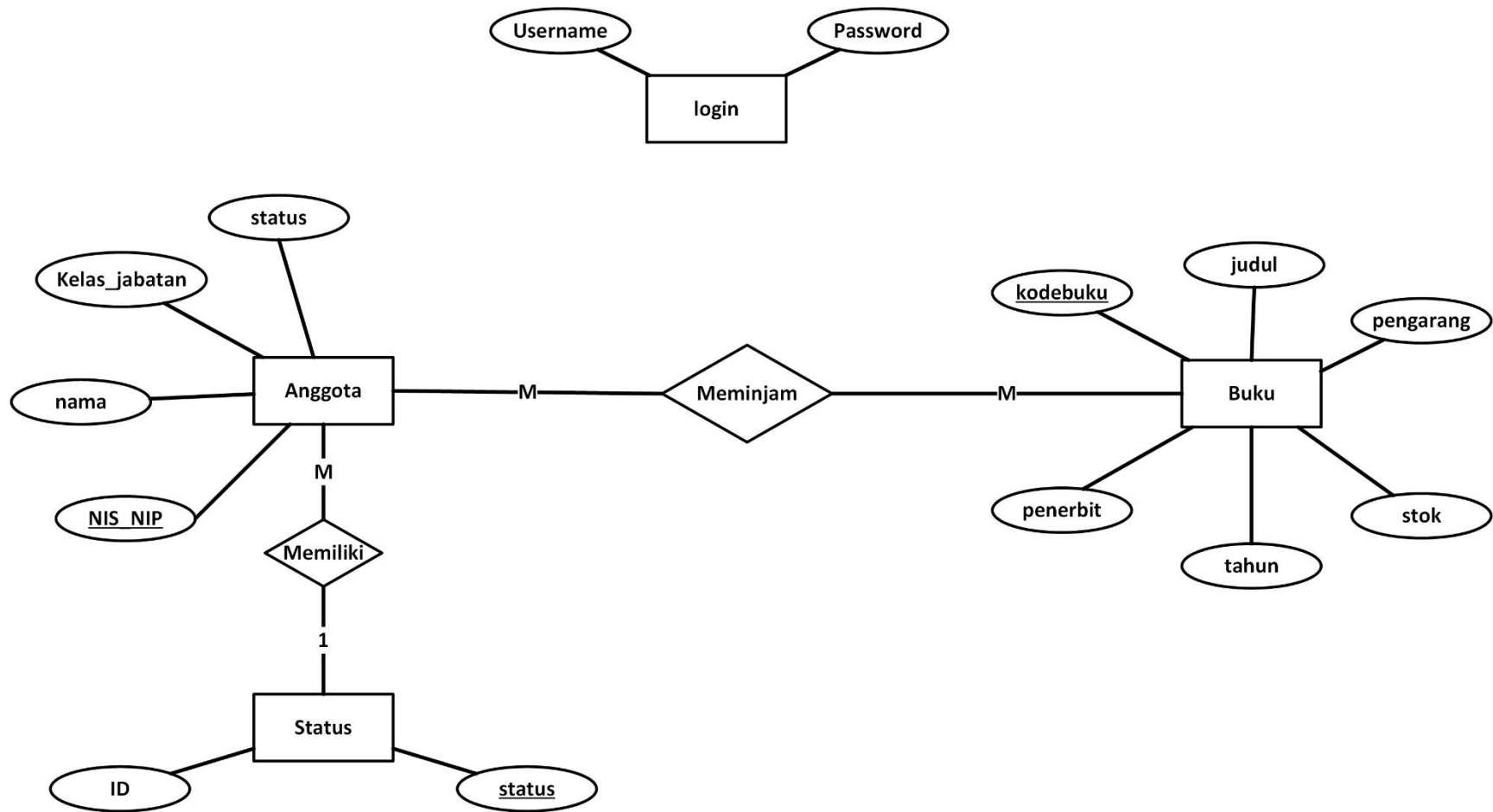
### **3.5. Rancangan Database**

#### **3.5.1. Perancangan Database**

Langkah pertama yang harus dilakukan untuk membuat sistem informasi perpustakaan ini adalah membuat perancangan *database*. *Database* tersebut akan dipecah dalam beberapa tabel- tabel yang akan digunakan untuk menyimpan semua informasi yang berhubungan dengan informasi perpustakaan tersebut. Tabel yang akan digunakan pada aplikasi sistem informasi perpustakaan dibuat dengan *server* basis data bernama *SQL Server*.

#### **3.5.2. ERD (Entity Relationship Diagram)**

*Entity Relationship Diagram* merupakan diagram yang digunakan untuk merancang *database* dan memperlihatkan relasi antar entitas atau objek dengan atributnya. Tujuan ERD dalam membuat aplikasi adalah dapat memberikan gambaran umum tentang sistem yang dikembangkan sehingga memudahkan dalam merancang *database*. Gambaran ERD yang digunakan dalam aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Entity Relationship Diagram

### 1. Anggota

Entitas Anggota menyimpan data-data yang berhubungan dengan proses penambahan data anggota perpustakaan. Pada entitas anggota, terdapat atribut status yang merupakan *primary key* dari entitas Status. Entitas anggota mempunyai hubungan *Many-to-Many* terhadap entitas data buku atau dapat diartikan sebagai banyak anggota dapat melakukan banyak proses peminjaman buku. Entitas anggota mempunyai hubungan *Many-to-One* terhadap entitas status yang dapat diartikan banyak anggota hanya dapat memilih satu status.

### 2. Buku

Entitas Buku menyimpan data-data yang berhubungan dengan proses penambahan data buku perpustakaan. Pada entitas buku, terdapat atribut kodebuku yang merupakan *foreign key* dari entitas transaksi. Entitas kodebuku mempunyai hubungan *Many-to-Many* terhadap entitas anggota atau dapat diartikan sebagai satu proses transaksi dapat berhubungan dengan banyak buku.

### 3. Transaksi

Entitas Transaksi akan menampilkan data transaksi peminjaman dan pengembalian buku dari proses transaksi antara entitas anggota dan entitas buku. Entitas anggota mempunyai hubungan *Many-to-Many* terhadap entitas Buku yang dapat diartikan dalam satu proses transaksi anggota dapat meminjam banyak buku. Pada entitas transaksi, terdapat atribut notransaksi yang merupakan *primary key* dari entitas transaksi.

#### 4. Status

Entitas Status terdapat atribut status yang merupakan foreign key dari entitas Anggota. Entitas status dibutuhkan untuk membedakan status dari anggota perpustakaan tersebut. entitas status mempunyai hubungan *One-to-Many* terhadap entitas anggota yang dapat diartikan setiap anggota perpustakaan hanya dapat memilih satu status saja.

#### 3.5.3. Konversi ERD

Setelah menggambarkan ERD beserta relasi antar entitasnya, maka semua entitas dan atribut selanjutnya diubah ke dalam bentuk tabel dan kolom.

##### 1. Tabel login

**Tabel 3.1.** Tabel Konversi ERD *Login*

Username	Password

##### 2. Tabel Status

**Tabel 3.2.** Tabel Konversi ERD Status

ID	status

##### 3. Relasi *entity* Anggota dengan *entity* Buku

**Tabel 3.3.** Tabel Anggota

<u>NIS_NIP</u>	Nama	Kelas_jabatan	Status

**Tabel 3.4.** Tabel Buku

<u>kodebuku</u>	judul	pengarang	penerbit	tahun	stok



**Tabel 3.5.** Tabel Transaksi

<u>notransaksi</u>	<u>status</u>	<u>NIS_NIP</u>	<u>Kodebuku</u>	tanggalpinjam	tanggalkembali	denda	lamaketerlambatan

Pada tabel 3.3, 3.4, dan tabel 3.5. adalah relasi tabel Anggota dan tabel Buku, melihat setiap anggota dapat meminjam banyak buku, dan satu buku dapat dipinjam berbeda-beda anggota, maka pada relasi ini menghasilkan tabel baru, yang diberi nama tabel Transaksi. Pada tabel Transaksi memiliki kolom status, NIS\_NIP, dan kodebuku, ketiga kolom tersebut merupakan *primary key* dari 2 tabel yang berelasi. Ketiga *primary key* tersebut akan menjadi *foreign key* pada tabel Transaksi. Selain *foreign key* terdapat penambahan kolom lain yaitu notransaksi, tanggalpinjam, dan tanggalkembali.

Pada Tabel 3.5. merupakan tabel Transaksi yang berfungsi untuk mengetahui transaksi peminjaman dan pengembalian buku yang dipinjam oleh anggota perpustakaan. penambahan kolom notransaksi, tanggalpinjam, dan tanggalkembali sangat dibutuhkan untuk data transaksi peminjaman dan pengembalian buku. Atribut notransaksi berfungsi untuk mengetahui nomor transaksi peminjaman buku. tanggalpeminjaman berfungsi untuk mengetahui tanggal transaksi peminjaman buku tersebut. tanggalpengembalian berfungsi untuk mengetahui tanggal pengembalian transaksi buku tersebut.

Pada *entity relationship diagram* diatas terdapat beberapa tabel-tabel *database* yang akan dibuat dalam aplikasi sistem informasi perpustakaan sekolah. Didalam tabel-tabel tersebut terdapat beberapa kolom-kolom yang akan digunakan pada sistem tersebut. Pada kolom-kolom terdapat tipe data, Panjang data, dan

keterangan. Untuk mengetahui tipe data, Panjang data, dan keterangan pada kolom-kolom *database* tersebut, kita dapat membuat sebuah tabel kamus *database* untuk mengetahui tipe data, Panjang data, serta keterangan pada kolom dari tabel *database* tersebut.

#### 3.5.4. Kamus Data *Database*

Kamus *database* dapat digunakan untuk mengetahui nama kolom, tipe data dari kolom tersebut, panjang data, *key* untuk mengetahui kolom tersebut *Primary key* atau *foreign key*, serta mengetahui keterangan dari kolom tersebut.

Berikut ini merupakan tabel *database* dari aplikasi Sistem informasi Perpustakaan SMKN 1 Kotabumi.

**Tabel 3.6.** Tabel *Login*

<b>Nama Kolom</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Panjang Data</b>	<b>Key</b>	<b>Keterangan</b>
<i>username</i>	<i>varchar</i>	30		<i>Username Login Admin</i>
<i>password</i>	<i>Varchar</i>	30		<i>Kata Sandi Admin</i>

Tabel *Login* yang terlihat pada Tabel 3.6. berisi data *login*. Pada tabel *Login* berisi 2 kolom yaitu kolom *username*, dan *password*. Pada kolom *username* dan *password* bertipe *varchar* dengan panjang data 30.

**Tabel 3.7.** Tabel Anggota

<b>Nama Kolom</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Panjang Data</b>	<b>Key</b>	<b>Keterangan</b>
NIS_NIP	<i>varchar</i>	18	<i>Primary Key</i>	NIS dan NIP anggota perpustakaan
nama	<i>varchar</i>	30		Nama Anggota
kelas_jabatan	<i>varchar</i>	30		Kelas atau Jabatan Anggota
Status	<i>varchar</i>	10		Status Anggota

Tabel Anggota yang terlihat pada tabel 3.7. berisi data Anggota perpustakaan. Pada tabel anggota berisi 4 kolom yaitu kolom NIS\_NIP, nama, kelas\_jabatan, dan status. *Primary key* terdapat pada kolom NIS\_NIP dengan tipe data *int*. pada kolom nama, kelas jabatan, dan status bertipe data *varchar* dengan panjang 50.

**Tabel 3.8.** Tabel DataBuku

<b>Nama Kolom</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Panjang Data</b>	<b>Key</b>	<b>Keterangan</b>
kodebuku	<i>varchar</i>	25	<i>Primary key</i>	Kode Buku Perpustakaan
Judul	<i>varchar</i>	30		Judul buku
pengarang	<i>varchar</i>	30		Pengarang Buku
Penerbit	<i>varchar</i>	30		Penerbit Buku
Tahun	<i>Int</i>			Tahun Terbit Buku

<b>Nama Kolom</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Panjang Data</b>	<b>Key</b>	<b>Keterangan</b>
Stok	<i>int</i>			Jumlah Stok Buku yang tersedia

Tabel Data buku yang terlihat pada tabel 3.8. berisi Data Buku yang ada di perpustakaan tersebut. Pada tabel databuku berisi 6 kolom yaitu kolom kodebuku, judul, pengarang, penerbit, tahun, dan stok buku. *Primary key* terdapat pada kolom kodebuku dengan tipe data *int*. pada kolom judul, pengarang, dan penerbit bertipe data *varchar* dengan panjang 50. Sedangkan untuk kolom tahun dan stok bertipe data *int*.

**Tabel 3.9.** Tabel Transaksi

<b>Nama Kolom</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Panjang Data</b>	<b>Key</b>	<b>Keterangan</b>
notransaksi	<i>int</i>	<i>Auto increment</i>	<i>Primary key</i>	Nomor transaksi peminjaman buku
Status	<i>varchar</i>	<i>10</i>	<i>Foreign key</i>	Status anggota perpustakaan
NIS_NIP	<i>varchar</i>	<i>18</i>	<i>Foreign key</i>	NIS dan NIP Anggota
Kodebuku	<i>varchar</i>	<i>25</i>	<i>Foreign key</i>	Kode Buku Perpustakaan
tanggalpinjam	<i>datetime</i>			Tanggal Pinjam Buku
tanggalkembali	<i>datetime</i>			Tanggal Kembali Buku

<b>Nama Kolom</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Panjang Data</b>	<b>Key</b>	<b>Keterangan</b>
Lamaketerlambatan	<i>Int</i>			Banyaknya lama keterlambatan
denda	<i>int</i>			Banyaknya denda keterlambatan

Tabel transaksi yang terlihat pada tabel 3.9. berisi data peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan. Pada tabel transaksi berisi 6 kolom yaitu kolom notransaksi, status, NIS\_NIP, kodebuku, tanggalpinjam, dan tanggalkembali. *Primary Key* terdapat pada kolom notransaksi dengan panjang data *auto increment*. Pada kolom status bertipe data *varchar* dengan Panjang 10. Pada kolom NIS\_NIP bertipe *int* serta *foreign key* karena berelasi dengan tabel Anggota. *Foreign key* lain terdapat pada kolom kodebuku yang bertipe *varchar 25* karena berelasi dengan tabel DataBuku. sedangkan untuk kolom tanggalpinjam dan tanggalkembali menggunakan tipe data *datetime*, serta terdapat kolom denda dan lamaketerlambatan yang bertipe data *int*.

**Tabel 3.10.** Tabel Status

<b>Nama Kolom</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Panjang Data</b>	<b>Key</b>	<b>Keterangan</b>
<i>ID</i>	<i>int</i>			ID status
Status	<i>varchar</i>	10	<i>Primary Key</i>	Status Anggota Perpustakaan

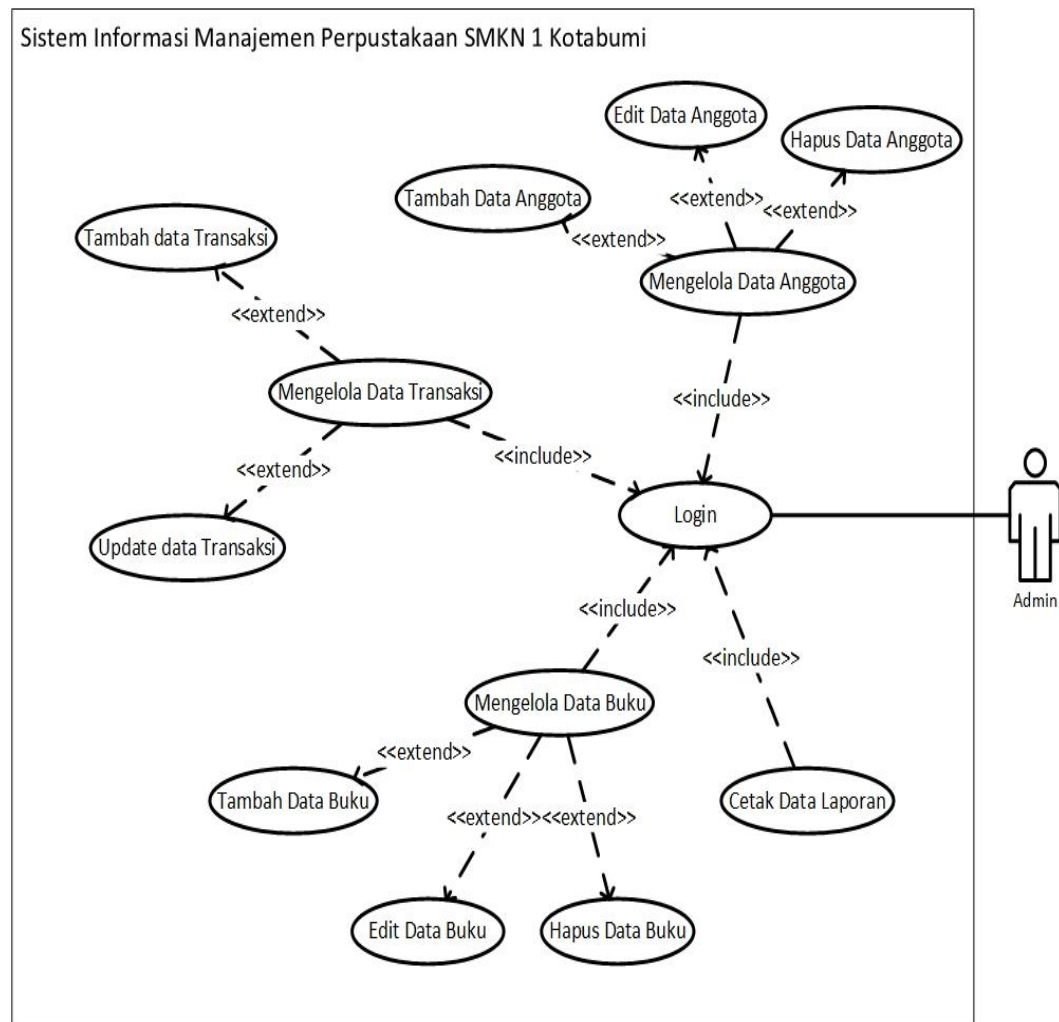
Tabel Status yang terlihat pada Tabel 3.10. berisi data status anggota perpustakaan. Pada tabel Status berisi 2 kolom yaitu kolom *ID*, dan status. Pada kolom *ID* bertipe data *int*, dan status bertipe *varchar* dengan panjang data 10.

### **3.6. Rancangan Sistem**

#### **3.6.1. Perancangan Sistem**

Aplikasi sistem informasi perpustakaan ini dibuat dengan menggunakan program *Visual Studio* dan *SQL Server*. Dengan menggunakan program tersebut maka diharapkan kemampuan yang dimiliki sistem informasi perpustakaan dapat dimanfaatkan dan dimaksimalkan oleh banyak pengakses dalam satuan waktu. Inti dari sistem informasi perpustakaan ini memberi kemudahan berupa fasilitas kepada pengguna untuk mengetahui informasi peminjaman dan pengembalian buku, serta informasi anggota perpustakaan. Sistem informasi perpustakaan ini dibuat dengan beberapa fungsi termasuk sistem pencarian buku yang berdasarkan pada judul buku, dan nama penerbit.

### 3.6.2. Use Case Diagram



**Gambar 3.3.** Use Case Diagram

Gambar 3.3. menunjukkan *Use Case Diagram* pada aplikasi “Sistem Informasi Perpustakaan SMKN 1 Kotabumi”. *Use Case Diagram* ini dibuat berdasarkan dari analisis kebutuhan, yang berfungsi untuk membantu perancangan aplikasi tersebut. *Use Case Diagram* ini memiliki 1 aktor (*admin*) dan 14 *use case*.

Berikut ini adalah penjelasan dari usecase yang dibuat:

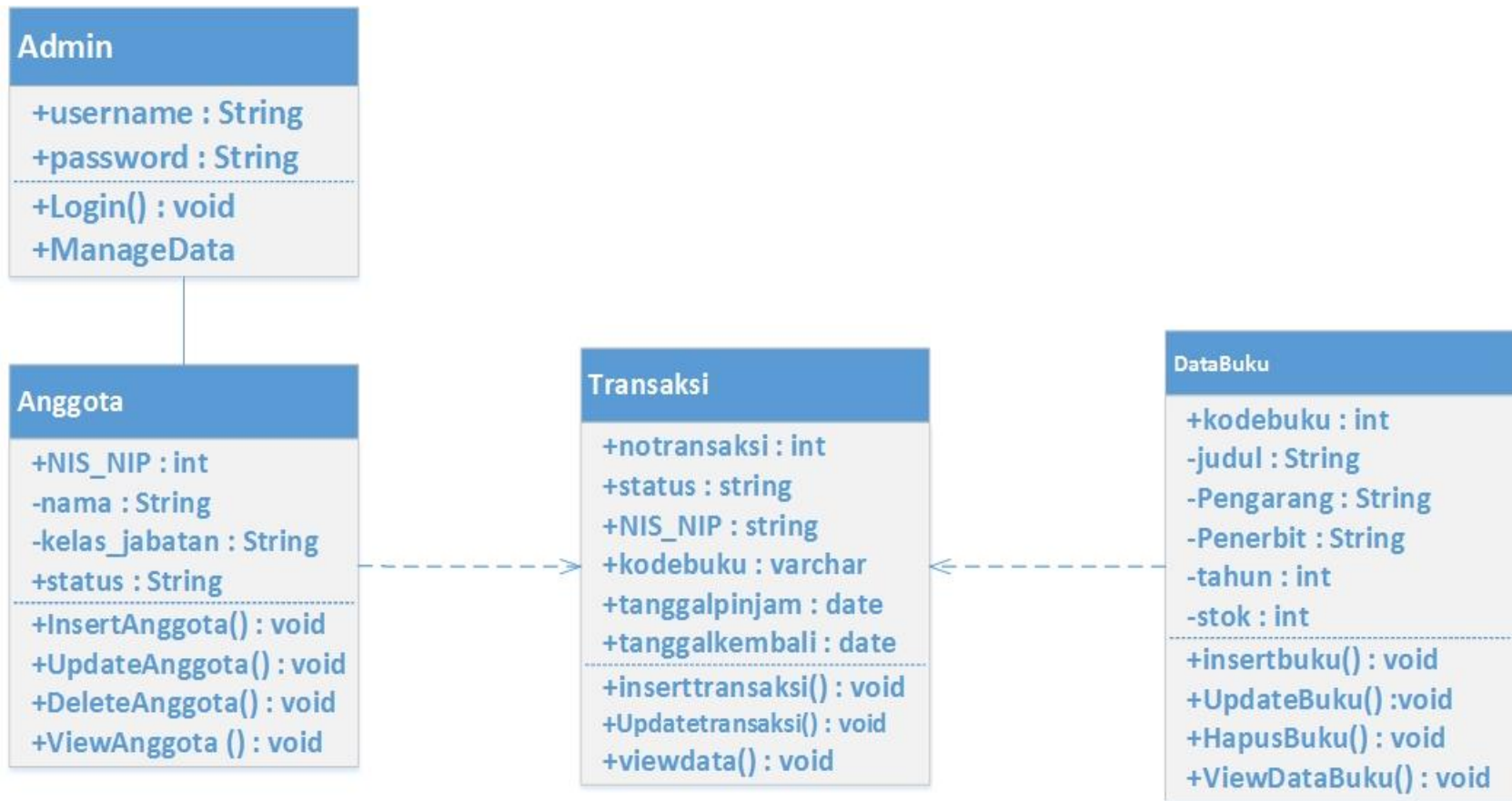
1. *Login* : memungkinkan *admin* untuk menggunakan aplikasi.
2. Mengelola data anggota : memungkinkan *admin* mengelola data anggota perpustakaan seperti tambah, edit, dan hapus data.
3. Tambah data anggota : memungkinkan *admin* untuk menambahkan data anggota perpustakaan.
4. Edit data anggota : memungkinkan *admin* untuk mengedit data anggota perpustakaan.
5. Hapus data anggota : memungkinkan *admin* untuk menghapus data anggota perpustakaan.
6. Mengelola data transaksi : memungkinkan *admin* untuk mengelola data transaksi peminjaman buku.
7. Update data transaksi : memungkinkan *admin* untuk menambahkan data pengembalian buku pada perpustakaan.
8. Mengelola data buku : memungkinkan *admin* mengelola data buku perpustakaan seperti tambah, edit, dan hapus data.
9. Tambah data buku : memungkinkan *admin* untuk menambahkan data buku baru perpustakaan.
10. Edit data buku : memungkinkan *admin* untuk mengedit data buku perpustakaan.
11. Hapus data buku : memungkinkan *admin* untuk menghapus data buku perpustakaan.



12. Cetak data laporan : memungkinkan *admin* untuk mencetak data laporan peminjaman dan pengembalian buku.

### **3.6.3. Class Diagram**

*Class diagram* adalah salah satu jenis *diagram* pada UML yang digunakan untuk menampilkan kelas-kelas maupun paket-paket yang ada pada suatu sistem yang nantinya akan digunakan. *Diagram* ini memberikan sebuah gambaran mengenai sistem maupun relasi yang terdapat pada sistem tersebut. *Class Diagram* yang digunakan dalam perancangan sistem adalah:



**Gambar 3.4.** Class Diagram Aplikasi

Berikut adalah penjelasan dari beberapa *Class Diagram* pada gambar 3.4. dalam Sistem Informasi Perpustakaan SMKN 1 Kotabumi:

1. *Class Admin*

*Class Admin* mempunyai *username* dan *password* untuk proses *login*. Pada *Class Admin* terdapat fungsi *login* untuk masuk ke menu utama aplikasi melalui *method login*.

2. *Class Anggota*

Pada *Class* ini mempunyai *NIS\_NIP* sebagai *primary key*. Fungsi yang ada pada *class Anggota* adalah *method InsertAnggota* untuk menambahkan data anggota, *method UpdateAnggota* untuk merubah data anggota perpustakaan jika terjadi kesalahan dalam penginputan data, serta *method DeleteAnggota* untuk menghapus data anggota perpustakaan yang terdapat pada aplikasi tersebut.

3. *Class DataBuku*

Pada *class* ini mempunyai *kodebuku* sebagai *primary key*. Fungsi yang ada pada *class DataBuku* adalah *method InsertBuku* untuk menambahkan data buku perpustakaan, fungsi *method UpdateBuku* untuk merubah data buku perpustakaan jika terjadi kesalahan dalam penginputan data, serta fungsi *method HapusAnggota* untuk menghapus data anggota perpustakaan yang terdapat pada aplikasi tersebut.

#### 4. *Class* Transaksi

Pada *class* ini mempunyai *notransaksi* sebagai *primary key*, serta *status*, *NIS\_NIP* dan *kodebuku* sebagai *foreign key*. Fungsi yang ada pada *class* *Transaksi* adalah *inserttransaksi* untuk memungkinkan *admin* memproses data transaksi peminjaman buku. serta *updatetransaksi* untuk memungkinkan *admin* dalam mengupdate data transaksi pada saat pengembalian buku oleh anggota perpustakaan. kemudian *viewdata* untuk memungkinkan *admin* melihat data transaksi peminjaman, pengembalian, dan keterlambatan pengembalian buku oleh anggota perpustakaan tersebut.

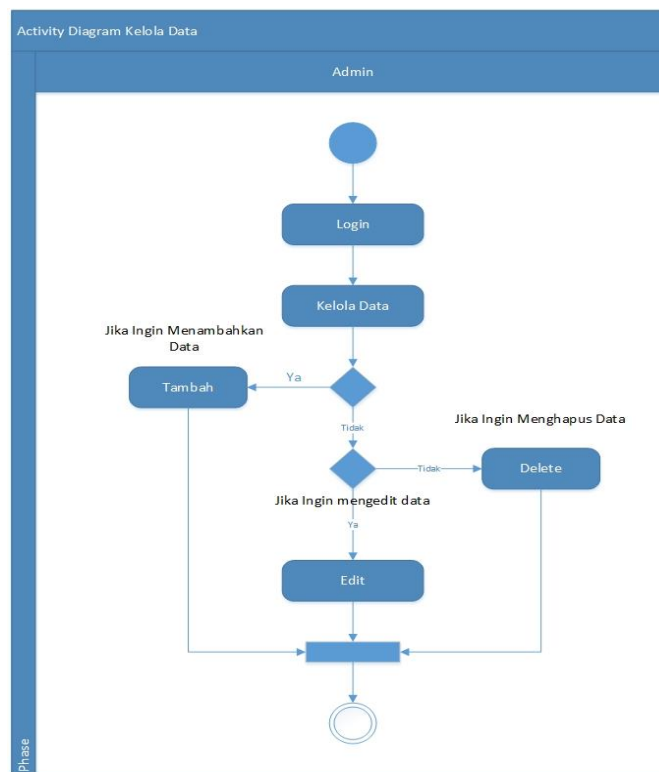
Berikut ini adalah penjelasan relasi antar *class* dari beberapa *class diagram* pada gambar 3.4. dalam Sistem Informasi Perpustakaan SMKN 1 Kotabumi :

1. *Class* anggota mempunyai relasi dengan *class* peminjaman dan pengembalian pada *NIS\_NIP* karena untuk melakukan sebuah peminjaman atau pengembalian memerlukan *NIS* atau *NIP* anggota perpustakaan serta *method inserttransaksi* pada transaksi peminjaman.
2. *Class* data buku mempunyai relasi dengan *class* peminjaman dan pengembalian pada *kodebuku* karena untuk melakukan sebuah peminjaman atau pengembalian memerlukan *kodebuku* perpustakaan tersebut serta *method inserttransaksi* pada transaksi peminjaman.
3. *Class* transaksi mempunyai relasi dengan *class* anggota, dan data buku. Karena untuk melakukan sebuah transaksi peminjaman memerlukan *NIS\_NIP* dari *class* anggota dan *kodebuku* dari *class* data buku, serta

*method inserttransaksi* pada transaksi peminjaman dan *method updatetransaksi* pada transaksi pengembalian buku.

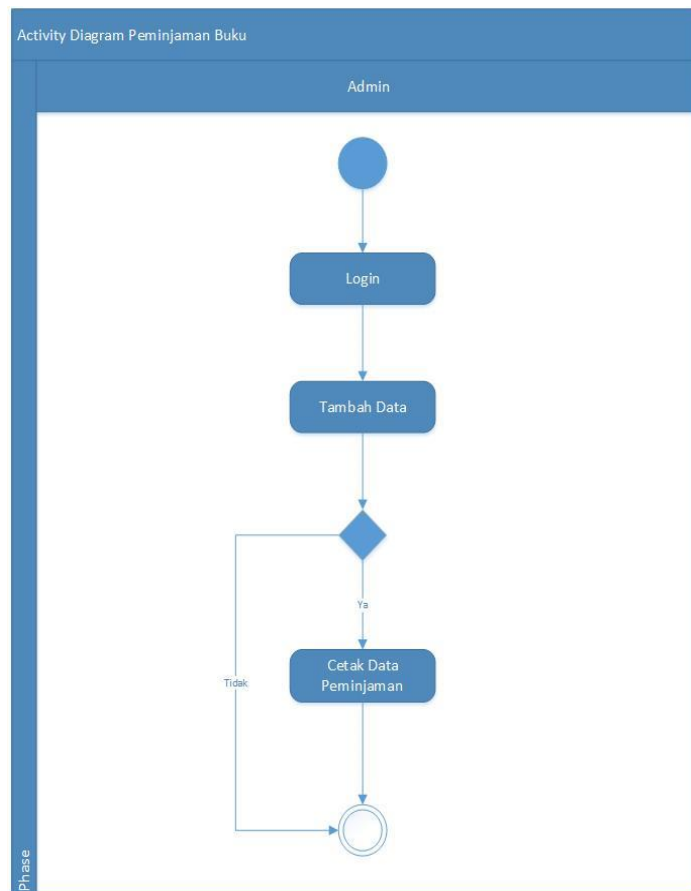
### 3.6.4. Activity Diagram

*Activity Diagram* akan menggambarkan aktivitas dalam aplikasi yang sedang dirancang, bagaimana aktivitas tersebut bermula, sampai bagaimana proses berakhirnya aplikasi tersebut. Berikut ini adalah *activity diagram* pada Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Sekolah SMKN 1 Kotabumi:



**Gambar 3.5.** *Activity Diagram* Kelola Data

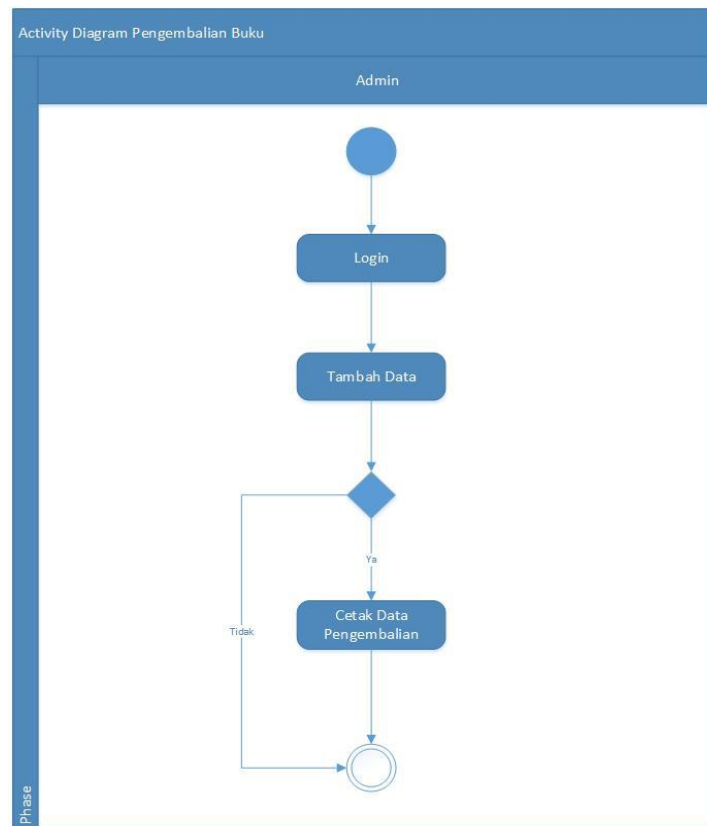
Gambar 3.5. menunjukkan sebuah *Activity Diagram* pada kegiatan pengelolaan data pada aplikasi tersebut. Setelah melakukan *login*, *admin* dapat menambah data anggota, mengedit data, dan juga menghapus data anggota perpustakaan tersebut.



**Gambar 3.6.** *Activity Diagram* Peminjaman

Pada gambar 3.6. menunjukkan sebuah *activity diagram* pada proses pengelolaan data peminjaman buku pada aplikasi tersebut. Setelah melakukan *login*, *admin* dapat menambahkan data peminjaman buku yang akan dipinjam, setelah itu mengelola laporan data peminjaman tersebut.

36



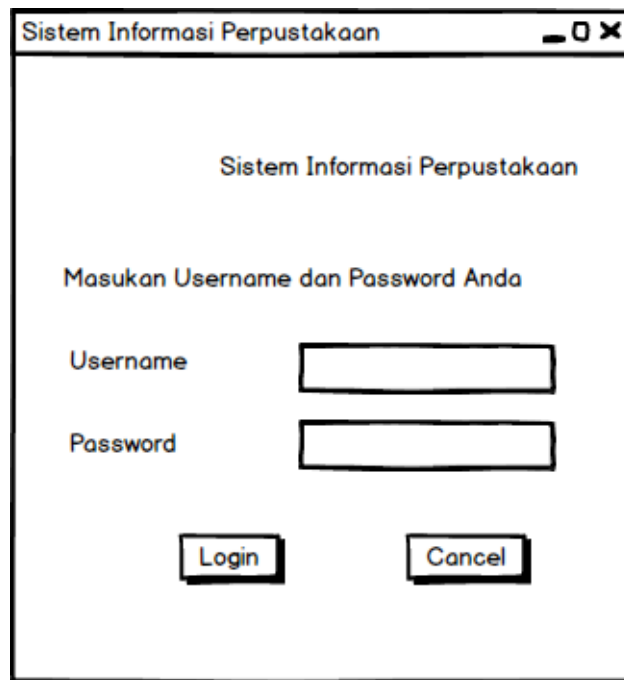
**Gambar 3.7.** *Activity Diagram Pengembalian*

Pada gambar 3.7. menunjukkan sebuah *activity diagram* proses pengelolaan data pengembalian buku pada aplikasi tersebut. Setelah melakukan *login*, *admin* dapat menambahkan data pengembalian buku yang sudah dikembalikan oleh anggota perpustakaan tersebut, setelah itu dapat mengelola laporan data pengembalian tersebut.

37

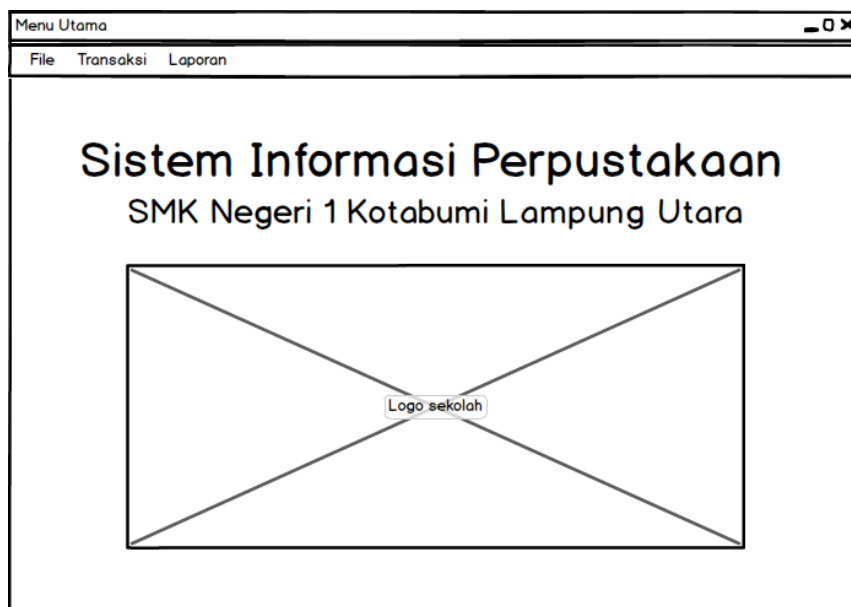
### 3.6.5. Rancangan Antar Muka

Antarmuka sangatlah penting dalam sebuah aplikasi, karena merupakan bagian dari perangkat lunak yang menjadi sarana komunikasi antar pengguna dengan sistem serta dapat memberikan kemudahan bagi pengguna dalam melakukan aktivitasnya.



**Gambar 3.8.** Rancangan Antarmuka Halaman *Login*

Pada gambar 3.8. adalah rancangan antarmuka untuk halaman *login admin*. Pada halaman ini terdapat *textbox* untuk *input username* dan *textbox* untuk *input password*, selain itu juga terdapat dua *button* untuk *login* dan *cancel*.

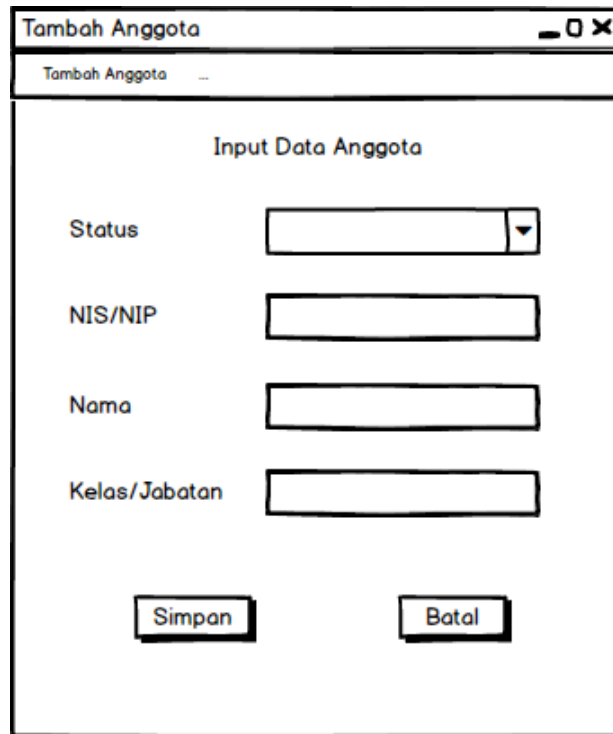


**Gambar 3.9.** Rancangan Antarmuka Menu Utama



Pada gambar 3.9. adalah rancangan antarmuka untuk halaman menu utama.

Pada halaman ini terdapat *Menu Strip* yaitu *File*, *Transaksi*, dan *Laporan*.



**Gambar 3.10.** Rancangan Antarmuka Tambah Anggota

Pada gambar 3.10. adalah rancangan antarmuka untuk halaman tambah anggota yang terdapat pada *menu strip File*. Pada halaman ini terdapat *combobox* Status untuk memilih status anggota perpustakaan, *textbox* NIS/NIP untuk mengisi NIS atau NIP anggota perpustakaan, *textbox* Nama untuk mengisi nama dari anggota perpustakaan, serta *textbox* Kelas/Jabatan untuk mengisi Kelas atau Jabatan anggota perpustakaan. pada halaman Tambah Anggota juga terdapat dua *Button* Simpan untuk menyimpan data yang sudah diisi dan Batal untuk membatalkan pengisian data.

**Gambar 3.11.** Rancangan Antarmuka Tambah Data Buku

Pada gambar 3.11. adalah rancangan antarmuka untuk halaman tambah data buku yang terdapat pada *menu strip File*. Pada halaman ini terdapat beberapa *textbox* yaitu *textbox* Kode Buku untuk mengisi kode buku perpustakaan, *textbox* Judul Buku untuk mengisi judul buku perpustakaan, *textbox* Pengarang untuk mengisi data Pengarang Buku tersebut, *textbox* Penerbit untuk mengisi data Penerbit dari buku tersebut, *textbox* Tahun Terbit untuk mengisi tahun terbit buku tersebut, dan *textbox* Stok untuk mengisi jumlah stok buku yang tersedia. Pada halaman ini juga terdapat dua button yaitu button Simpan untuk menyimpan data, dan *button* Batal untuk membatalkan pengisian data.

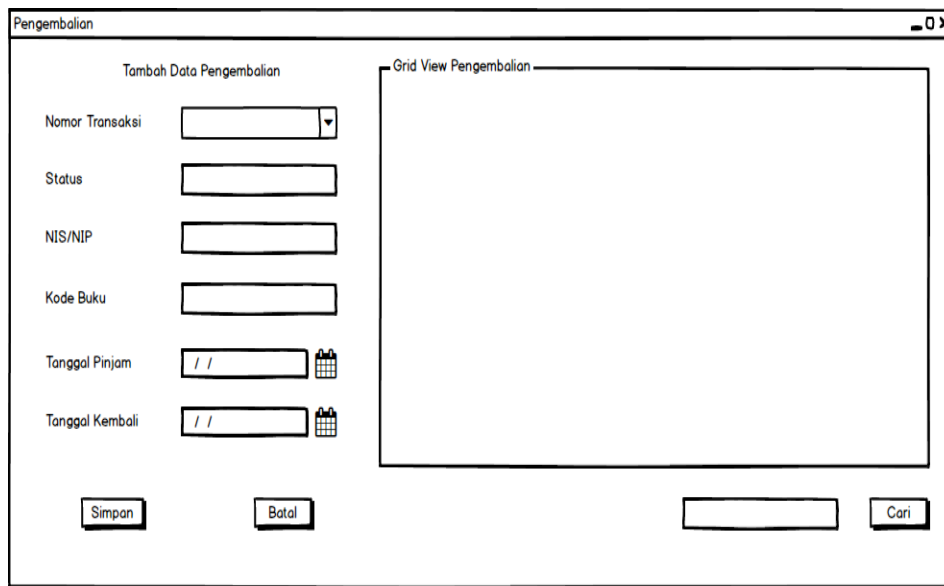
40

The image shows a software window titled "Peminjaman" with a subtitle "Tambah Data Peminjaman". It contains the following fields and controls:

- Nomor Transaksi:** A text input field.
- Status:** A dropdown menu.
- NIS/NIP:** A dropdown menu.
- Kode Buku:** A dropdown menu.
- Tanggal Pinjam:** A date picker field with a calendar icon.
- Buttons:** "Simpan" (Save) and "Batal" (Cancel) buttons at the bottom.

**Gambar 3.12.** Rancangan Antarmuka Tambah Data Peminjaman

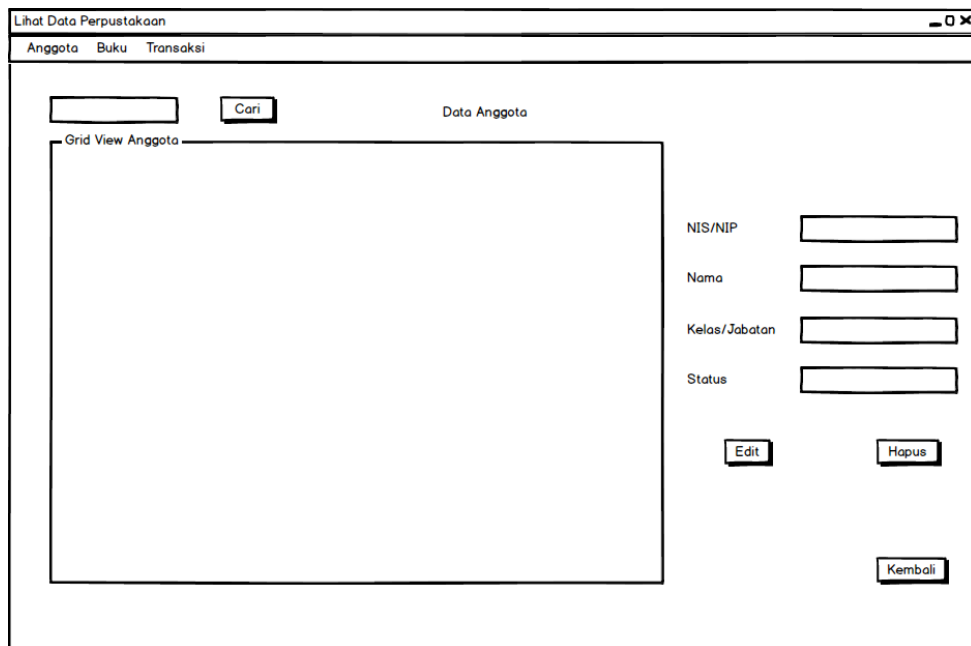
Pada gambar 3.12. adalah rancangan antarmuka untuk halaman tambah data peminjaman yang terdapat pada *menu strip File*. Pada halaman ini terdapat *textbox* nomor transaksi untuk menampilkan nomor transaksi peminjaman buku. Pada halaman ini terdapat *combobox* Status untuk memilih status anggota perpustakaan, *combobox* NIS/NIP untuk memilih NIS atau NIP anggota perpustakaan, serta *combobox* Kode Buku untuk pemilihan kode buku. Pada halaman ini juga terdapat *date time picker* Tanggal Pinjam untuk mengisikan kapan buku akan dipinjam. Kemudian terdapat dua buah *button* yaitu Simpan untuk menyimpan data yang akan di input, dan *button* Batal untuk membatalkan.



**Gambar 3.13.** Rancangan Antarmuka Tambah Data Pengembalian

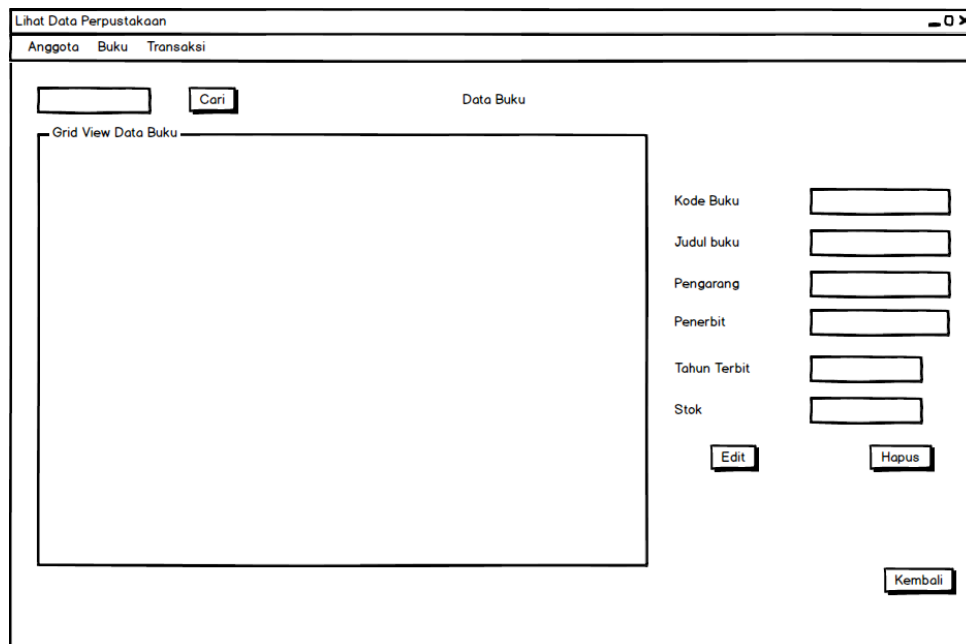
Pada gambar 3.13. adalah rancangan antarmuka untuk halaman tambah data peminjaman yang terdapat pada *menu strip File*. Pada halaman ini terdapat *combobox* Nomor Transaksi untuk memilih nomor transaksi peminjaman buku. Pada halaman ini juga terdapat beberapa *textbox* diantaranya Status, NIS/NIP, dan Kode Buku yang berfungsi menampilkan data transaksi peminjaman buku jika admin sudah memilih nomor transaksi yang ada pada *combobox* Nomor Transaksi. Pada halaman ini terdapat dua *date time picker* Tanggal Pinjam yang berfungsi menampilkan tanggal pinjam buku, serta Tanggal Kembali yang berfungsi menampilkan hari buku tersebut dikembalikan. Pada rancangan antar muka pengembalian juga terdapat satu buah *data grid view* yang berfungsi menampilkan data peminjaman buku serta *textbox* dan *button* yang berfungsi untuk mencari data transaksi. Juga terdapat dua buah *button* yaitu Simpan untuk menyimpan data pengembalian, dan Batal untuk membatalkan.

42



**Gambar 3.14.** Rancangan Antarmuka View Data Anggota Perpustakaan

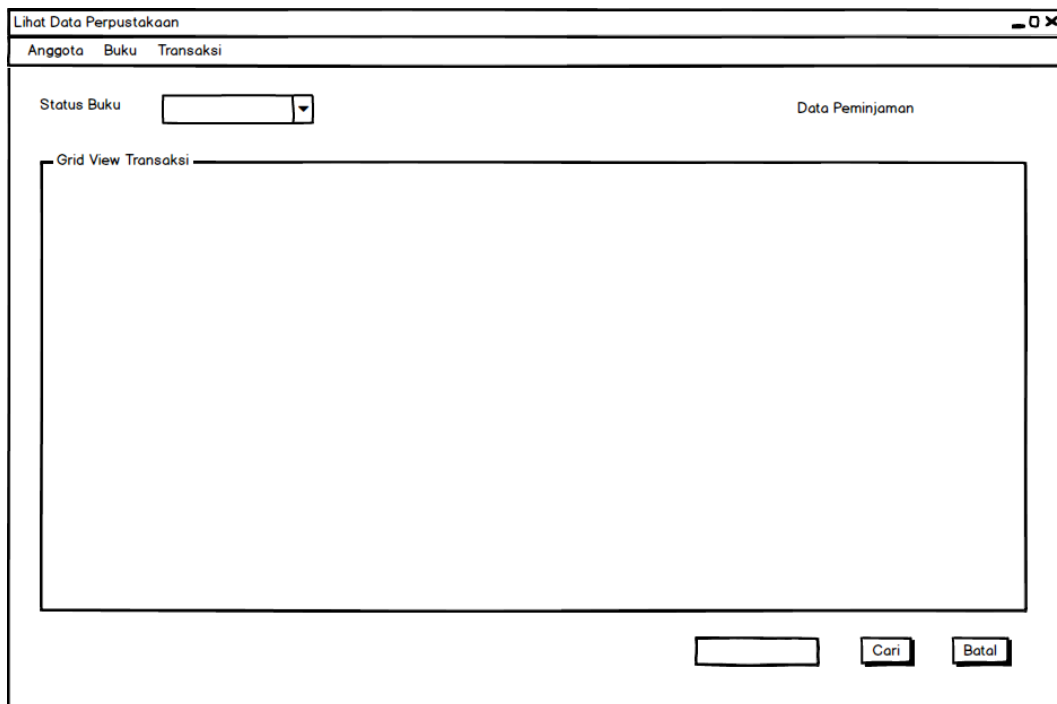
Pada gambar 3.14. adalah rancangan antarmuka untuk halaman *View Data* Perpustakaan pada sub halaman Anggota *menu strip View*. Pada halaman ini terdapat *Grid View Anggota* yang berfungsi menampilkan data anggota perpustakaan. kemudian terdapat *textbox* untuk menginput data yang ingin di cari, juga terdapat *button* Cari untuk melakukan pencarian. Selain dapat menampilkan data Anggota, pada halaman ini juga dapat mengedit data Anggota Perpustakaan. terdapat beberapa *textbox* seperti NIS/NIP, Nama, Kelas/Jabatan, dan Status yang berfungsi menampilkan data anggota perpustakaan. Pada halaman ini juga terdapat *button* Edit yang berfungsi mengedit data anggota yang akan di *edit*, *button* Hapus yang berfungsi menghapus data yang ingin di hapus, serta *button* kembali untuk kembali ke menu utama.



**Gambar 3.15.** Rancangan Antarmuka *View* Data Buku Peprustakaan

Pada gambar 3.15. adalah rancangan antarmuka untuk halaman *View* Data Peprustakaan sub halaman Data Buku *menu strip View*. Pada halaman ini terdapat *Grid View* Data Buku yang berfungsi menampilkan data buku perpustakaan tersebut. Kemudian terdapat *textbox* untuk menginput data yang ingin di cari, juga terdapat *button* Cari untuk melakukan pencarian. Selain dapat menampilkan data buku, pada halaman ini juga dapat mengedit data buku Perpustakaan. terdapat beberapa *textbox* seperti Kode Buku, Judul Buku, Pengarang, Penerbit, Tahun Terbit, dan Stok yang berfungsi menampilkan data buku perpustakaan. Pada halaman ini juga terdapat *button Edit* yang berfungsi mengedit data buku yang akan di *edit*, *button Hapus* yang berfungsi menghapus data yang ingin di hapus, serta *button* kembali untuk kembali ke menu utama.

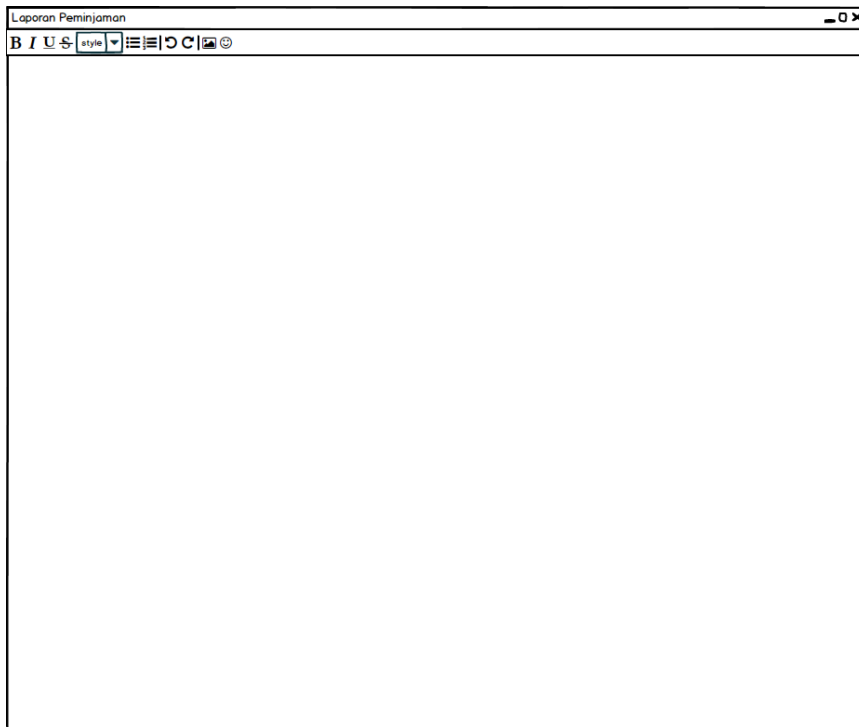
44



**Gambar 3.16.** Rancangan Antarmuka *View* Data Transaksi

Pada gambar 3.16. adalah rancangan anarmuka untuk halaman *View* Data Perpustakaan sub halaman *Transaksi menu strip View*. Pada halaman ini terdapat *Grid View* transaksi yang berfungsi untuk menampilkan data transaksi peminjaman dan pengembalian buku perpustakaan. selain itu terdapat satu *combobox* untuk melakukan filtering. Kemudian terdapat *textbox* untuk menginput data yang ingin di cari, juga terdapat *button* Cari untuk melakukan pencarian, dan *button* Batal untuk kembali ke menu utama.

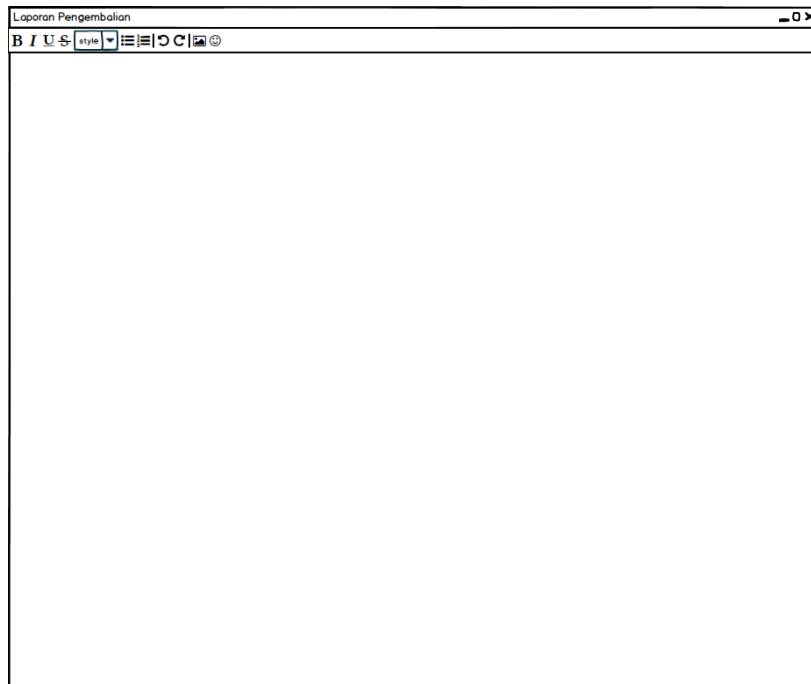
45



**Gambar 3.17.** Rancangan Antarmuka Laporan Peminjaman

Pada gambar 3.17. adalah rancangan antarmuka untuk halaman Laporan Peminjaman Perpustakaan menu strip Laporan. Pada halaman ini terdapat *Report Viewer* yang berfungsi untuk menampilkan laporan peminjaman, serta terdapat beberapa menu seperti *print* dan *save* untuk mencetak dan menyimpan laporan.





**Gambar 3.18.** Rancangan Antarmuka Laporan Pengembalian

Pada gambar 3.18. adalah rancangan antarmuka untuk halaman Laporan Pengembalian Perpustakaan *menu strip* Laporan. Pada halaman ini terdapat *Report Viewer* yang berfungsi untuk menampilkan laporan pengembalian, serta terdapat beberapa menu seperti *print* dan *save* untuk mencetak dan menyimpan laporan.

47

### **3.7. Metode Pengujian**

Metode pengujian yang dipakai dalam pembuatan aplikasi adalah *blackbox testing*. *Blackbox testing* pada aplikasi sistem informasi perpustakaan SMKN 1 Kotabumi merupakan tes fungsional yang dilakukan dengan cara menguji setiap fungsi pada masing-masing halaman.

Pusat perhatian dalam pengujian aplikasi ini ada beberapa hal sebagai berikut:

1. Halaman *Login* atau Masuk Aplikasi

- a. Jika nama pengguna (*username*) atau kata sandi (*password*) salah, maka aplikasi dapat memberikan pesan kepada *user*.
- b. Jika nama pengguna (*username*) atau kata sandi (*password*) benar, maka akan langsung masuk ke halaman utama.

2. Halaman Penambahan Data Anggota

Pada halaman ini, aplikasi dapat menyimpan data anggota yang telah diisikan oleh *user*.

3. Halaman Penambahan Data Buku

Pada halaman ini, aplikasi dapat menyimpan data buku yang telah diisikan oleh *user*.

4. Halaman Penambahan Data Peminjaman

Pada halaman ini, aplikasi dapat menyimpan data peminjaman yang telah diisikan oleh *user*.

5. Halaman Penambahan Data Pengembalian

Pada halaman ini, Aplikasi dapat menyimpan data pengembalian yang telah diisikan oleh *user*.

6. Halaman View Data Perpustakaan

Pada halaman ini terdapat beberapa sub bagian untuk melihat data perpustakaan sebagai berikut.

- Data Anggota

Di sub halaman ini *user* dapat melihat data anggota melalui *data grid view*, kemudian *user* dapat mencari data berdasarkan NIS, NIP, atau

nama anggota. Selain itu di halaman ini *user* dapat mengedit data ataupun menghapus data anggota tersebut

- Data Buku

Di sub halaman ini *user* dapat melihat data buku melalui *data grid view*, kemudian *user* dapat mencari data berdasarkan kode buku. Selain itu di halaman ini *user* dapat mengedit data ataupun menghapus data anggota tersebut.

- Data Transaksi

Di sub halaman ini *user* dapat melihat data transaksi peminjaman, pengembalian dan keterlambatan pengembalian buku perpustakaan. dihalaman ini *user* dapat melakukan *filtering* untuk melakukan pencarian, kemudian *user* juga dapat mencari data berdasarkan nomor transaksi.