

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN DESAIN SISTEM**

#### **III.1. Analisis Masalah**

Kebutuhan akan teori dalam dunia pendidikan sangat besar. Teori banyak di tulis ke dalam sebuah buku maupun jurnal. Pada universitas potensi utama, perpustakaan merupakan fasilitas yang dapat digunakan kapanpun selama kampus buka. Perpustakaan universitas menyediakan meja untuk membaca buku-buku yang berada di ruang perpustakaan. Namun mahasiswa universitas potensi utama juga dapat meminjam buku dan dibawa pulang kerumah untuk dibaca. Buku-buku yang berada di Perpustakaan Universitas Potensi utama disusun mulai dari yang paling sering dibaca dan dipinjam oleh mahasiswa, tujuannya agar pencarian buku-buku yang dibutuhkan mahasiswa mudah terjangkau. Namun untuk menyusun buku-buku tersebut, penjaga perpustakaan harus mengelompokan data-data buku yang sering terpinjam dari data-data mahasiswa yang telah meminjam buku. Hal ini sangat menyulitkan bagi penjaga perpustakaan untuk menyusun buku-buku yang sering dibaca nantinya. Untuk itu diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu mengelompokan data buku-buku yang sering dipinjam agar penyusunan buku di perpustakaan menjadi lebih mudah.

##### **III.1.1. Analisa *Input***

Pengelompokan data buku-buku dapat dilakukan dan mengelompokan keluaran sesuai dengan yang diharapkan maka perlu mengetahui data *input*. Data

*input* yang diberikan kepada sistem masih diinputkan secara manual. Adapun *inputan* yang diperlukan adalah :

1. Buku

Contoh *input* data buku adalah :

Buku : Algoritma dan Struktur Data dalam Bahasa Java

2. Peminjaman

Contoh *input* data peminjaman adalah :

Peminjaman : Algoritma dan Struktur Data dalam Bahasa Java

3. Jumlah

Contoh *input* data jumlah adalah :

Buku : Algoritma dan Struktur Data dalam Bahasa Java

Jumlah : 1

### **III.1.2. Analisa Proses**

Berdasarkan sistem yang sedang berjalan, tahapan-tahapan proses pengelompokan data buku-buku universitas potensi utama adalah sebagai berikut :

1. Penjaga Perpustakaan Universitas Potensi utama membuka kembali catatan peminjaman.
2. Penjaga Perpustakaan Universitas Potensi membuka kembali catatan data peminjaman.
3. Penjaga perpustakaan universitas potensi utama mengelompokan data berdasarkan peminjaman dan buku-buku.
4. Kemudian penjaga Perpustakaan Universitas Potensi utama dapat mengetahui buku-buku yang sering dipinjam.

### **III.1.3. Analisa *Output***

Terdapat analisa *output* dalam mengelompokan data buku-buku, yaitu berupa Pengelompokan data buku-buku berdasarkan data-data peminjaman dan buku-buku.

### **III.1.4. Evaluasi sistem yang berjalan**

Berdasarkan analisa terhadap *input*, proses dan *output* pada sistem pengelompokan buku-buku yang sedang berjalan, penulis menemukan beberapa kelemahan antara lain sebagai berikut :

1. Pengelompokan masih dilakukan secara manual.
2. Penjaga perpustakaan universitas potensi utama kesulitan untuk mengelompokan data buku-buku.

Untuk menangani kelemahan-kelemahan sistem yang ada salah satu solusi yang ditawarkan adalah dengan merancang aplikasi data mining untuk mengelompokan data buku-buku universitas potensi utama. Sistem ini diharapkan mampu memberikan kontribusi positif terhadap penjaga perpustakaan universitas potensi utama.

## **III.2. Penerapan Metode**

Setelah melihat permasalahan diatas maka penulis mencoba untuk merancang suatu aplikasi data mining pengelompokan data buku-buku yang lebih baik sehingga dapat mengelompokan dengan tepat. Dengan menggunakan metode apriori, masalah pengelompokan data buku-buku dapat teratasi. Adapun langkah-langkah metode apriori adalah sebaagai berikut :

1. Analisis Pola Frekuensi Tinggi dengan Algoritma Apriori

Tahap ini mencari kombinasi *item* yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* dalam basis data. Nilai *support* sebuah *item* diperoleh dengan menggunakan rumus berikut (Yanto dan Khoriah,2015) :

$$Support (A) = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung A}}{\text{Total Transaksi}}$$

Sementara, nilai *support* dari 2 *item* diperoleh dengan menggunakan rumus :

$$Support (A, B) = P(A \cap B)$$
$$Support (A, B) = \frac{\sum \text{transaksi mengandung A dan B}}{\sum \text{transaksi}}$$

*Frequent itemset* menunjukkan *itemset* yang memiliki frekuensi kemunculan lebih dari nilai minimum yang ditentukan ( ). Misalkan = 2, maka semua *itemsets* yang frekuensi kemunculannya lebih dari atau sama dengan 2 kali disebut *frequent*. Himpunan dari *frequent k-itemset* dilambangkan dengan  $F_k$ .

2. Pembentukan Aturan Asosiasi

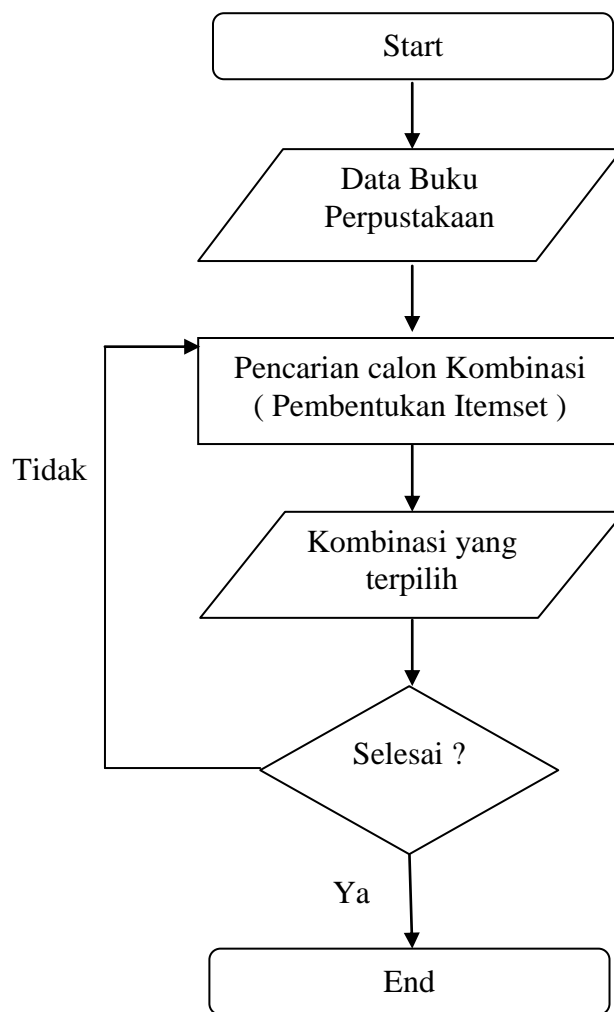
Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiatif  $A \rightarrow B$ . Nilai *confidence* dari aturan  $A \rightarrow B$  diperoleh dengan rumus berikut (Yanto dan Khoriah,2015) :

$$Confidence = P(B|A) = \frac{\sum \text{transaksi mengandung A dan B}}{\sum \text{Transaks mengandung A}}$$

Untuk menentukan aturan asosiasi yang akan dipilih maka

harus diurutkan berdasarkan  $Support \times Confidence$ . Aturan diambil sebanyak  $n$  aturan yang memiliki hasil terbesar. (Robi Yanto dan Riri Khoriah, 2015).

Untuk melakukan proses peminjaman buku perpustakaan maka perlu digambarkan tahapan kerja yang dapat dilakukan pada algoritma apriori seperti gambar III.1 :



**Gambar III.1. Flowchart Metode Algoritma Apriori**

### III.2.1. Pola Transaksi Perpustakaan Universitas Potensi Utama

Berdasarkan transaksi peminjaman buku perpustakaan pada Universitas Potensi Utama, transaksi tersebut dapat diakumulasikan. Akumulasi transaksi peminjaman buku pada Universitas Potensi Utama diperoleh dari peminjaman bulanan yang diambil dari 3 teratas laporan bulanan, dapat dilihat dalam contoh berikut :

**Tabel III.1. Daftar Transaksi Peminjaman Buku Perpustakaan**

<b>Transaksi</b>	<b>Items</b>
BK1	Algoritma dan Struktur Data dalam Bahasa Java
BK2	Belajar Sendiri Administrasi Database Server MySQL
BK3	DataBase Relasional dengan MySQL
BK4	Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java
BK5	Kalkulus Jilid 1
BK6	Pengolahan digital

**Tabel III.2. Pola Transaksi Peminjaman Buku Perpustakaan**

<b>Transaksi</b>	<b>Items</b>
A00	Algoritma dan Struktur Data dalam Bahasa Java, Belajar Sendiri Administrasi Database Server MySQL, Database Relasional dengan MySQL
B00	Algoritma dan Struktur Data dalam Bahasa Java, Belajar Sendiri Administrasi Database Server MySQL, DataBase Relasional dengan MySQL, Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java, Kalkulus Jilid 1
C00	DataBase Relasional dengan MySQL, Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java, Kalkulus Jilid 1, Pengolahan digital

D00	B.B Belajar Sendiri Administrasi Database Server MySQL, Kalkulus Jilid 1, Pengolahan digital
E00	Algoritma dan Struktur Data dalam Bahasa Java, Belajar Sendiri Administrasi Database Server MySQL

### 1. Pembentukan Itemset

Berikut adalah penyelesaian dengan contoh berdasarkan data yang sudah disediakan pada tabel III.2.

Proses pembentukan  $C_1$  atau disebut dengan 1 itemset dengan jumlah *minimum support* = 3 dengan rumus sebagai berikut :

$$Support(A) = \frac{\sum \text{Jumlah Transaksi Mengandung A}}{\sum \text{Total Transaksi}}$$

Transaksi	BK1	BK2	BK3	BK4	BK5	BK6
<b>A00</b>	1	1	1	0	0	0
<b>B00</b>	1	1	1	1	1	1
<b>C00</b>	0	0	1	1	1	1
<b>D00</b>	0	1	0	0	1	1
<b>E00</b>	1	1	0	0	0	0
<b>Jumlah</b>	3	4	3	2	3	3

**Tabel III.2. Support Dari tiap Item**

Itemset	Support
Algoritma dan Struktur Data dalam Bahasa Java	3
Belajar Sendiri Administrasi Database Server MySQL	4
DataBase Relasional dengan MySQL	3
Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java	2
Kalkulus Jilid 1	3
Pengolahan digital	3

**2. Kombinasi 2 Itemset**

Proses pembentukan  $C_2$  atau disebut dengan 2 itemset dengan jumlah Minimum *support* = 2.

Dapat diselesaikan dengan rumus berikut :

$$Support(A,B) = P(A \cap B)$$

$$Support(A,B)$$

$$Suport (A,B) = \frac{\sum \text{transaksi mengandung A dan B} \times 100 \%}{\sum \text{transaksi}}$$

**Tabel III.3. Calon 2-itemset**

Itemset	Support
Algoritma dan Struktur Data dalam Bahasa Java, Belajar Sendiri Administrasi Database Server MySQL	3
Algoritma dan Struktur Data dalam Bahasa Java, DataBase Relasional	3

dengan MySQL	
Kalkulus Jilid 1, Pengolahan digital	3

Minimal *support* yang ditentukan adalah 2, jadi kombinasi 2 itemset yang tidak memenuhi minimal *support* akan dihilangkan, terlihat seperti tabel III.4.

**Tabel III.4. Minimal Support 2 itemset 2**

<b>Itemset</b>	<b>Support</b>
Algoritma dan Struktur Data dalam Bahasa Java, Belajar Sendiri Administrasi Database Server MySQL	3
Algoritma dan Struktur Data dalam Bahasa Java, DataBase Relasional dengan MySQL	3
Kalkulus Jilid 1, Pengolahan digital	3

### 3. Pembentukan Aturan Asosiasi

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, maka langkah selanjutnya Mencari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiatif  $A \rightarrow B$ . Minimal confidence = 75% Nilai confidence dari aturan  $A \rightarrow B$  diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

$$Confidence = P(B|A) = \frac{\sum \text{transaksi mengandung A dan B}}{\sum \text{Transaks mengandung A}}$$

Dari kombinasi 3 itemset yang telah ditemukan, dapat dilihat besarnya nilai support dan confidence dari calon aturan asosiasi seperti pada tabel III.5.

Untuk mencari aturan asosiasi diperlukan juga *minimal confident*

Minimal confidence = 75 %, aturan asosiasi yang mungkin terbentuk :

**Tabel III.5. Aturan Asosiasi**

Aturan (X → Y)	Sup(X ∪ Y)	Sup(X)	Confidence
Algoritma dan Struktur Data dalam Bahasa Java → Belajar Sendiri Administrasi Database Server MySQL	3/6 = 50 %	3/3 = 100 %	50%
Belajar Sendiri Administrasi Database Server MySQL → Algoritma dan Struktur Data dalam Bahasa	3/6 = 50 %	3/4 = 75 %	37.5%
DataBase Relasional dengan MySQL → Kalkulus Jilid 1	3/6 = 50 %	3/3 = 100 %	50%
Kalkulus Jilid 1 → DataBase Relasional dengan MySQL	3/6 = 50 %	3/3 = 100 %	50%

Jadi rule yang diperoleh berdasarkan minimal support dan minimal confidence yang telah ditentukan, dapat dilihat pada tabel III.6.

**Tabel III.6. Aturan Asosiasi Final**

Rule Yang Diperoleh	Rule
Belajar Sendiri Administrasi Database Server MySQL → Algoritma dan Struktur Data dalam Bahasa Java	Jika meminjam Buku Belajar Sendiri Administrasi Database Server MySQL maka meminjam Buku Algoritma dan Struktur Data dalam Bahasa Java
Algoritma dan Struktur Data dalam Bahasa Java → Belajar Sendiri Administrasi Database Server MySQL	Jika meminjam Buku Buku Algoritma dan Struktur Data dalam Bahasa Java maka meminjam Belajar Sendiri Administrasi Database Server MySQL

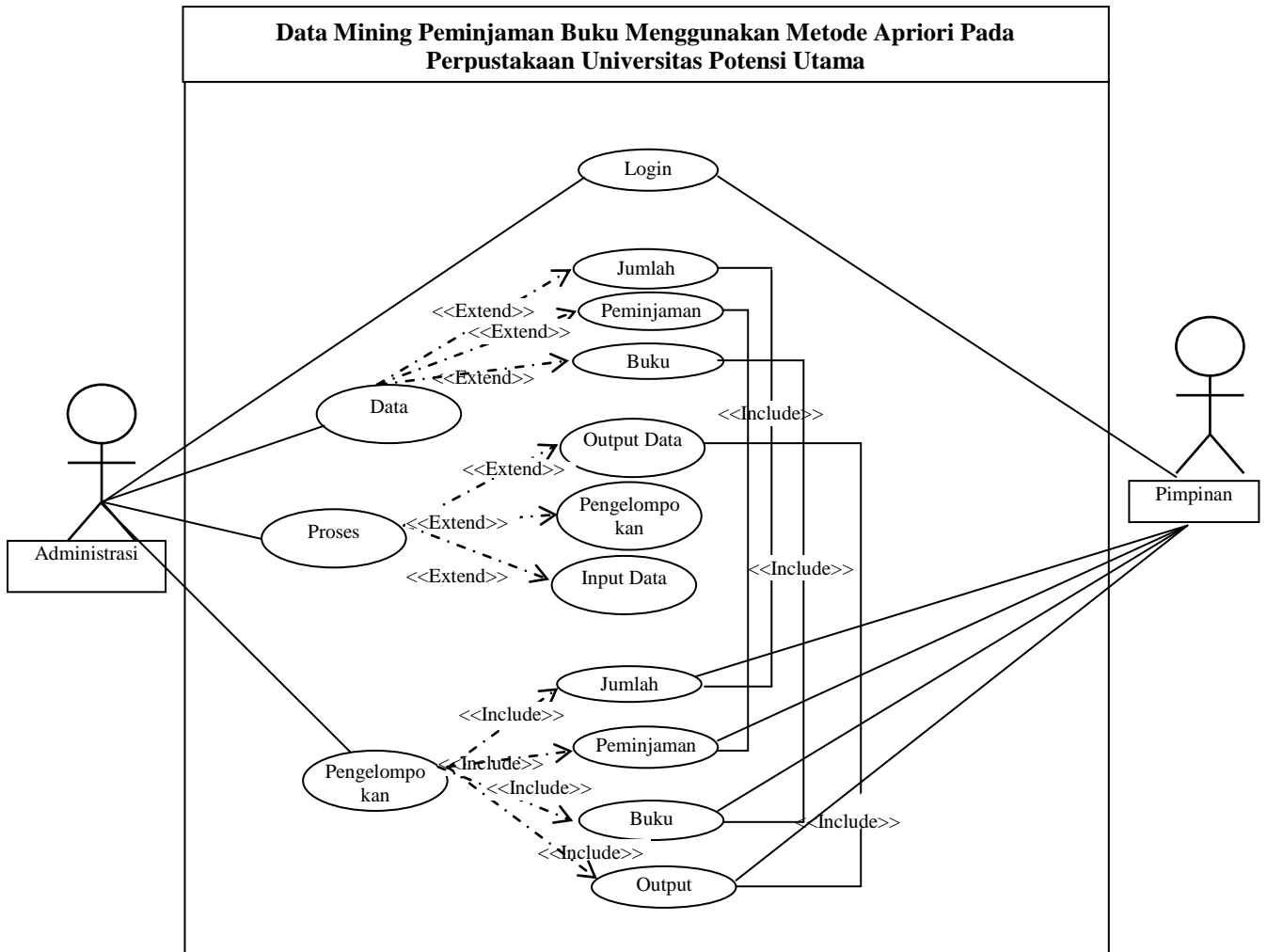
Berdasarkan Tabel 6, buku yang paling sering dipinjam oleh mahasiswa adalah buku belajar sendiri administrasi database server mysql, buku algoritma dan struktur data dalam bahasa java, maka admin perpustakaan dapat mengetahui buku apa saja yang sering dipinjam oleh mahasiswa dan dapat menyusun strategi dalam meletakkan buku pada rak - raknya untuk memudahkan mahasiswa dalam memilih buku berdasarkan kombinasi *itemset* buku yang terbentuk.

### **III.3. Desain Sistem**

Untuk membantu dalam pengelompokan data buku-buku universitas potensi utama, penulis mengusulkan pembuatan sebuah sistem dengan menggunakan aplikasi yang lebih akurat dan lebih mudah dalam pengolahannya. Dengan menggunakan *Microsoft Visual Studio 2010* dan database *Sql Server 2008* untuk memudahkan dalam perancangan dari aplikasi itu sendiri.

#### **III.3.1. Use Case Diagram**

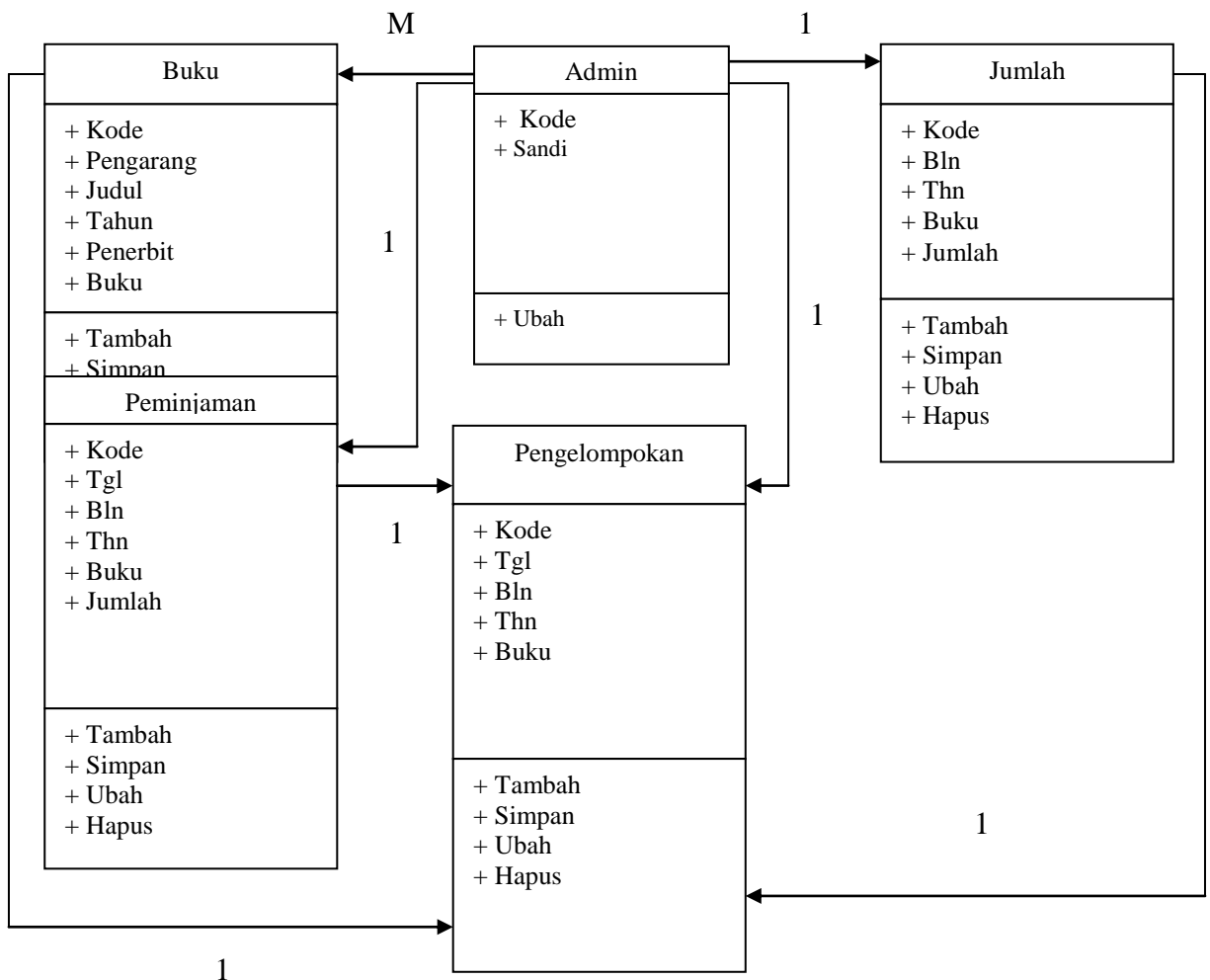
Dalam penyusunan suatu program diperlukan suatu model data yang berbentuk diagram yang dapat menjelaskan suatu alur proses sistem yang akan dibangun. Maka digambarlah suatu bentuk diagram *Use Case* yang dapat dilihat pada gambar III.1 :



**Gambar III.2. Use Case Data Mining Peminjaman Buku Menggunakan Metode Apriori Pada Perpustakaan Universitas Potensi Utama**

### III.3.2. Class Diagram

*Class Diagram* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan Pengelompokan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar III.2 :



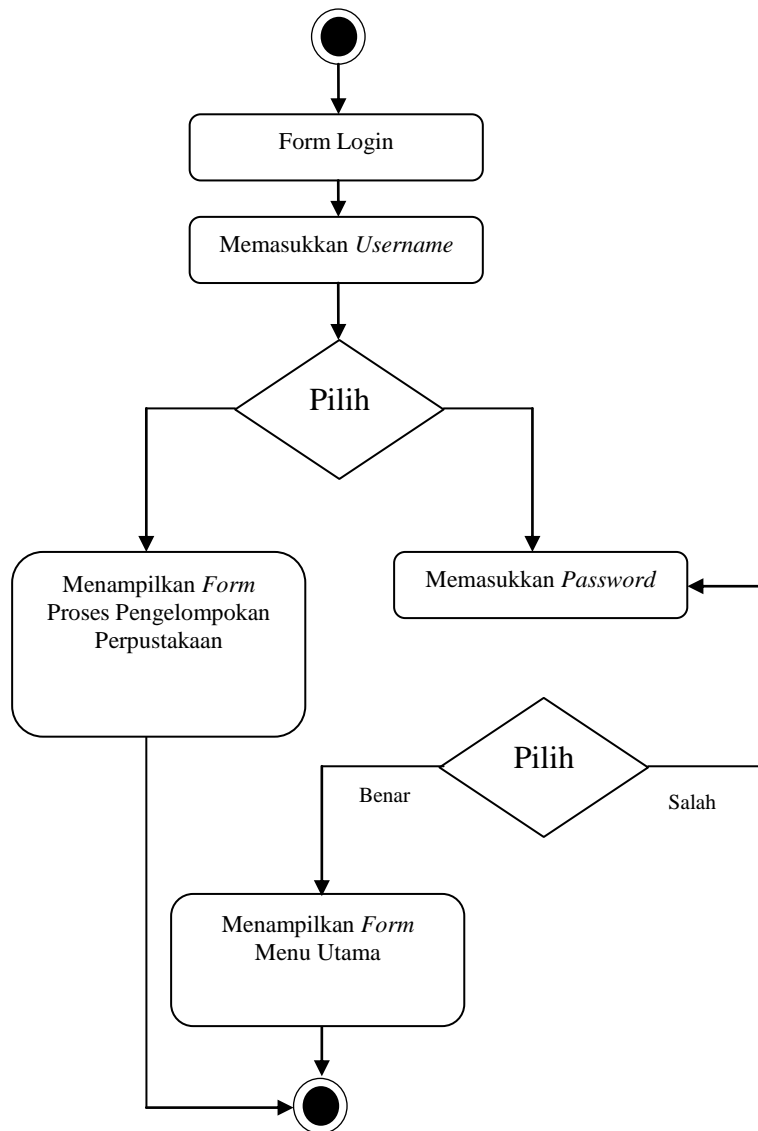
**Gambar III.3. Class Diagram Data Mining Peminjaman Buku Menggunakan Metode Apriori Pada Perpustakaan Universitas Potensi Utama**

### III.3.3. Activity Diagram

Rangkaian kegiatan pada setiap terjadi *event* sistem digambarkan pada *activity* diagram berikut:

#### 1. Activity Diagram Login

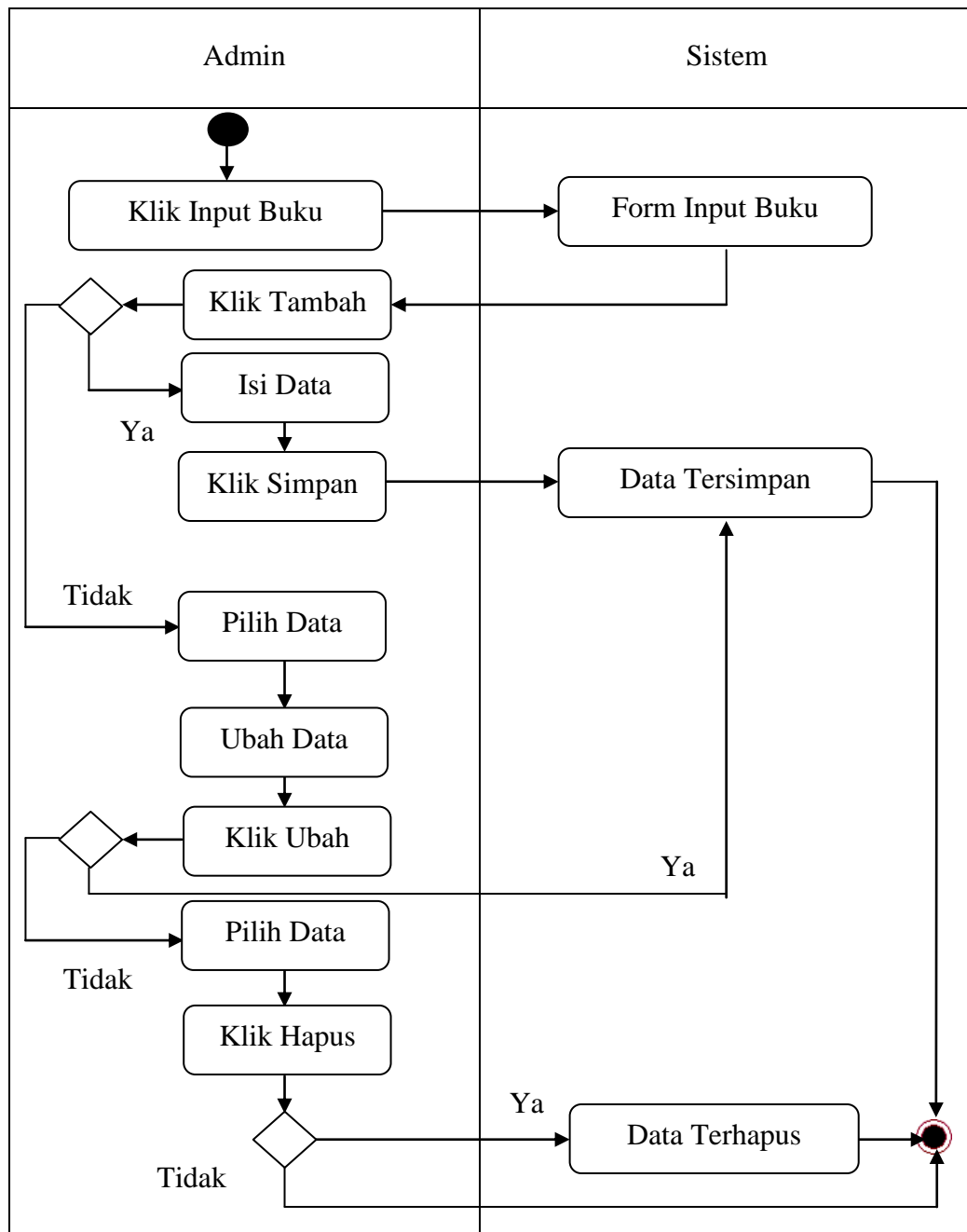
Aktivitas yang dilakukan untuk melakukan login admin dapat dilihat seperti pada gambar III.3 berikut :



**Gambar III.4. Activity Diagram Login**

2. Activity Diagram Form Input Buku

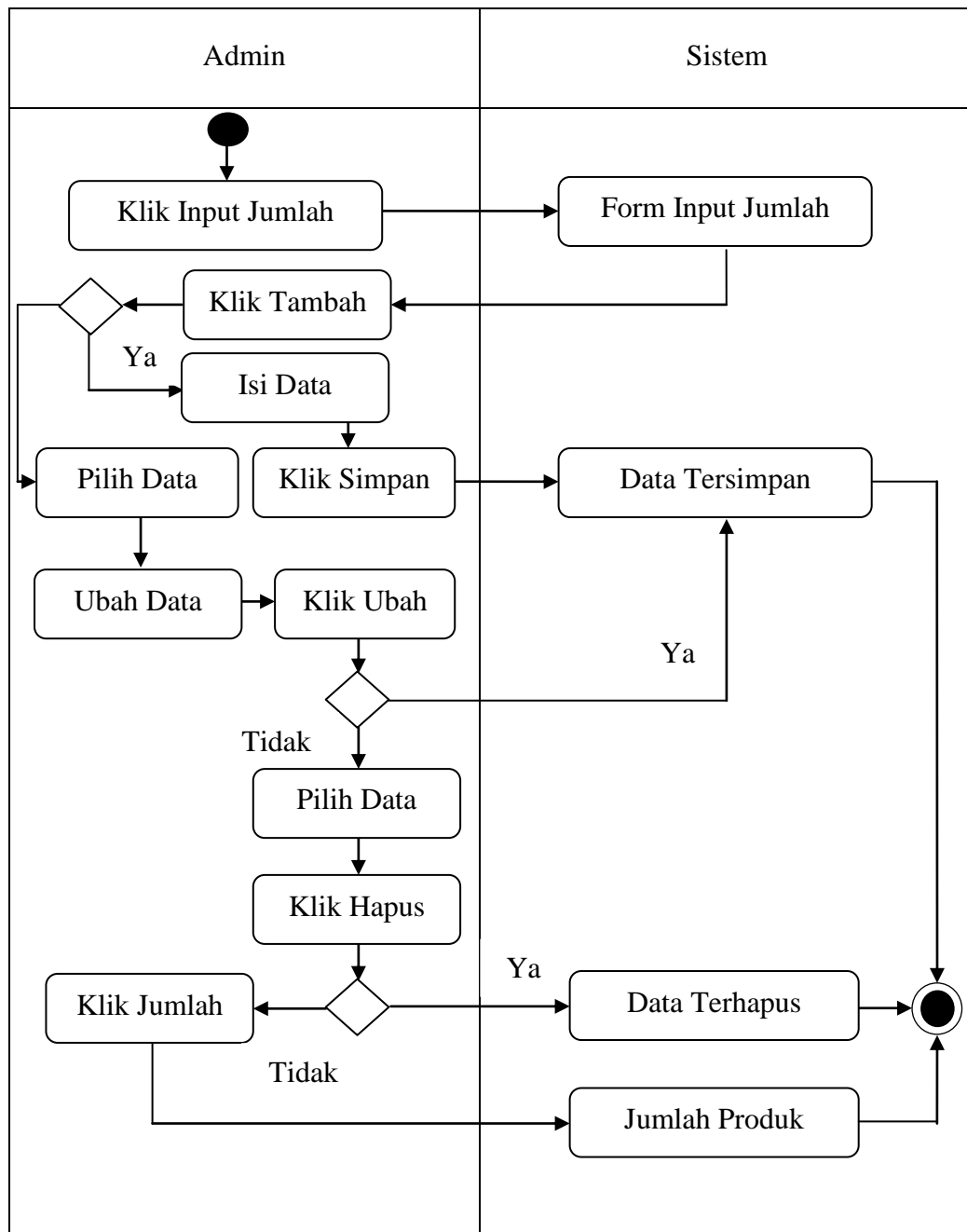
Activity diagram form input Buku dapat dilihat seperti pada gambar III.4 berikut :



**Gambar III.5. Activity Diagram Form Input Buku**

### 3. Activity Diagram Form Input Jumlah

Activity diagram form input Jumlah dapat dilihat seperti pada gambar III.5 berikut :

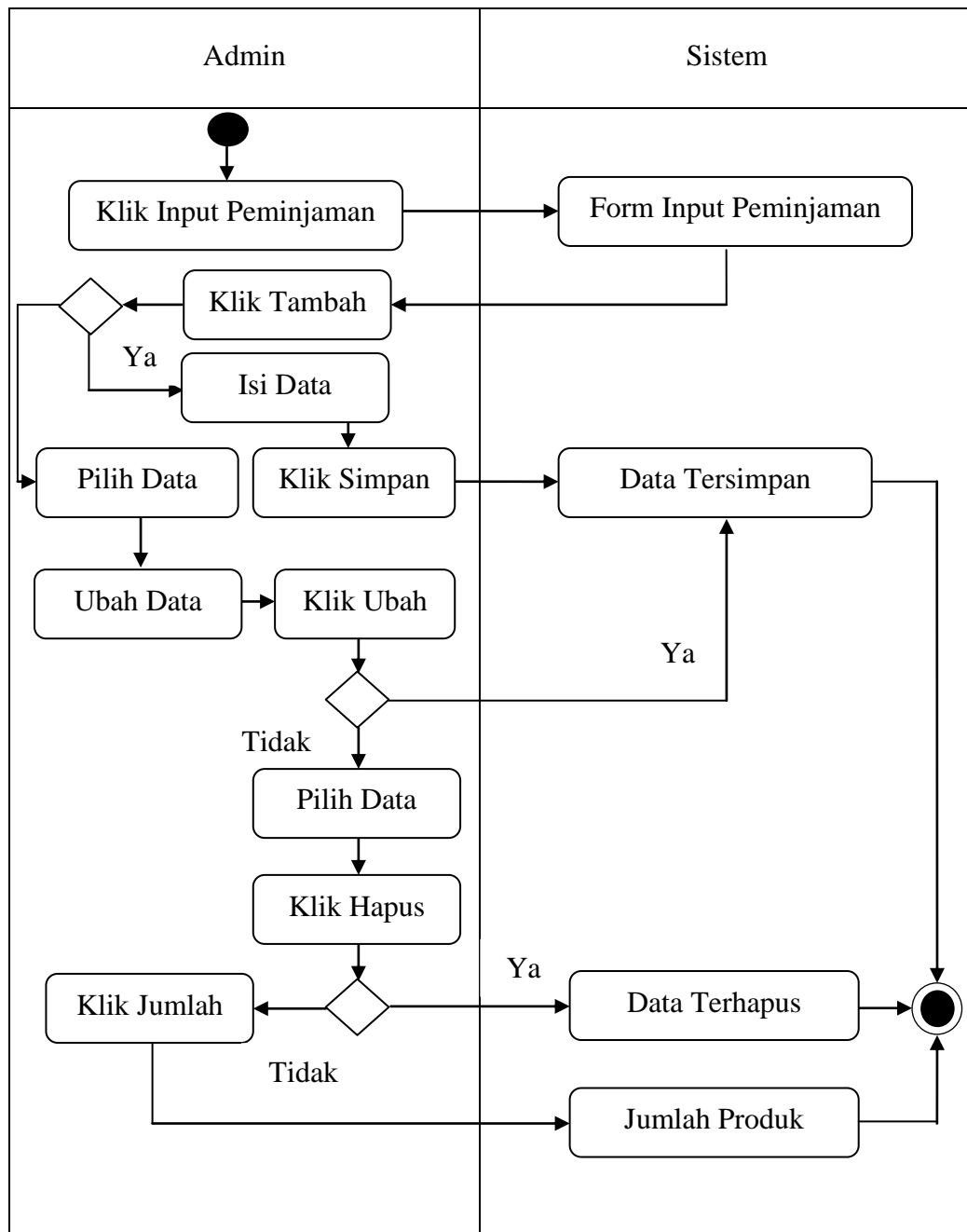


**Gambar III.6. Activity Diagram Form Input Jumlah**

4. Activity Diagram Form Input Peminjaman

Activity diagram form Input Peminjaman dapat dilihat seperti pada gambar

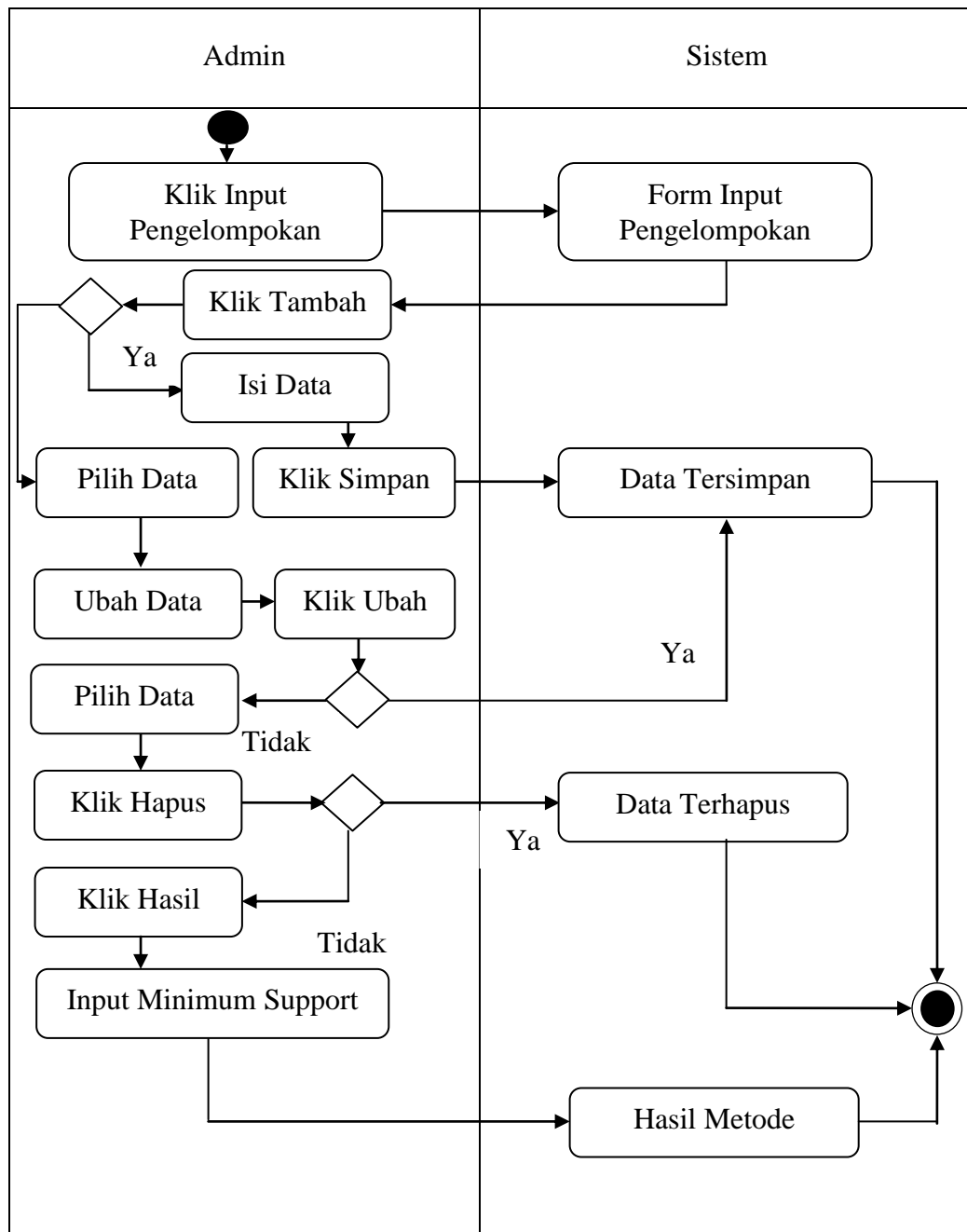
III.6 berikut :



**Gambar III.7. Activity Diagram Form Input Peminjaman**

5. Activity Diagram Form Input Pengelompokan

Activity diagram form Input Pengelompokan dapat dilihat seperti pada gambar III.7 berikut :



**Gambar III.8. Activity Diagram Form Input Pengelompokan**

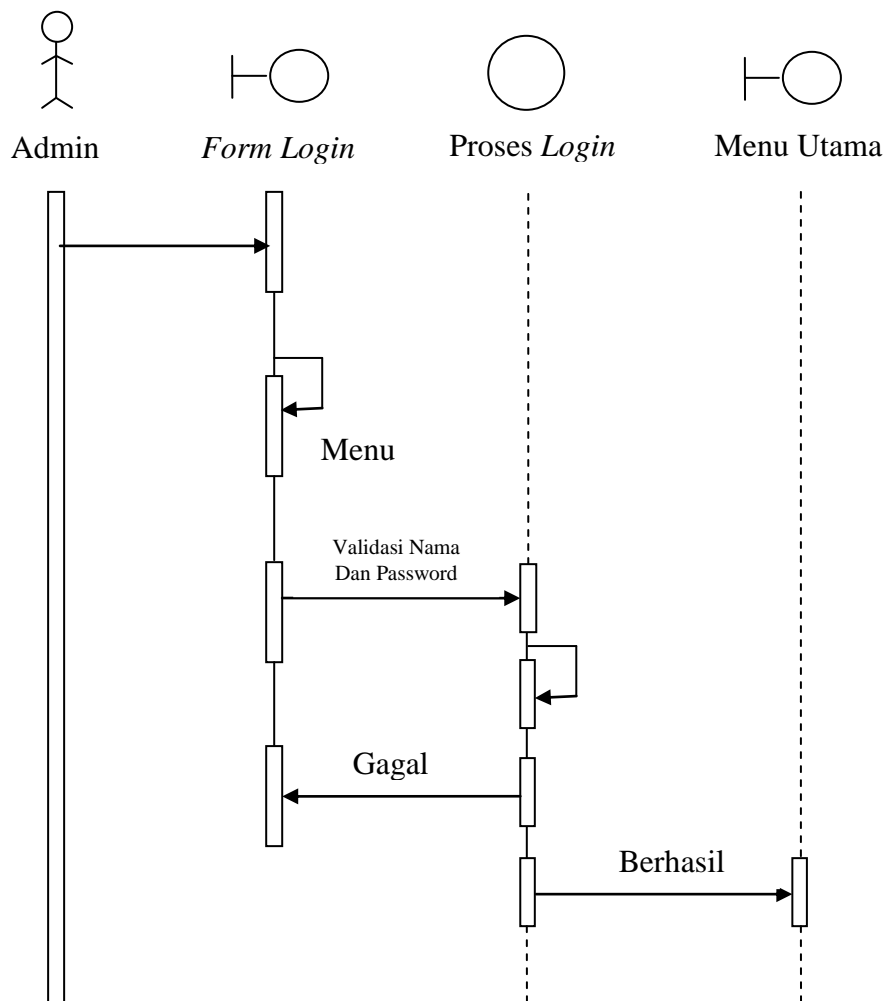
### III.3.4. Sequence Diagram

Rangkaian kegiatan pada setiap terjadi *event* sistem digambarkan pada *sequence* diagram berikut :

### 1. *Sequence Diagram Login*

Serangkaian kerja melakukan login admin dapat terlihat seperti pada gambar

III.8 berikut :

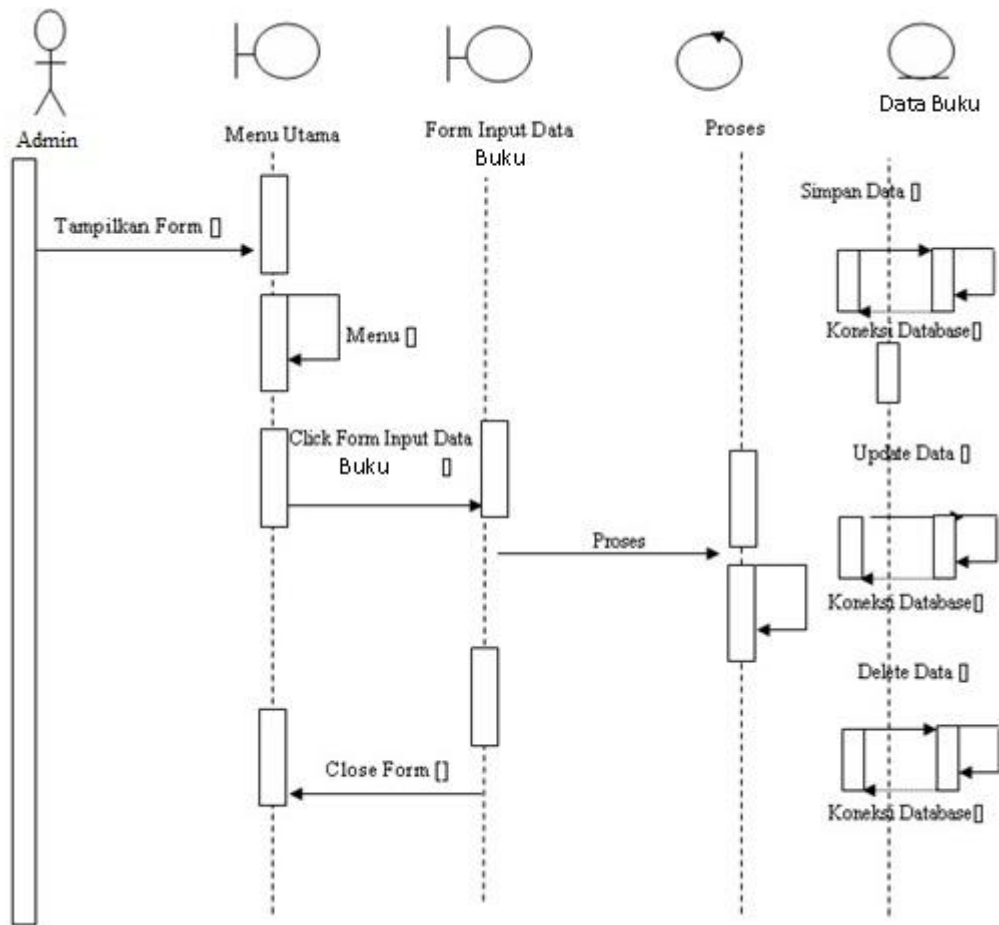


**Gambar III.9. *Sequence Diagram Login***

### 2. *Sequence Diagram Buku*

*Sequence diagram* data Buku dapat dilihat seperti pada gambar III.9.

berikut :

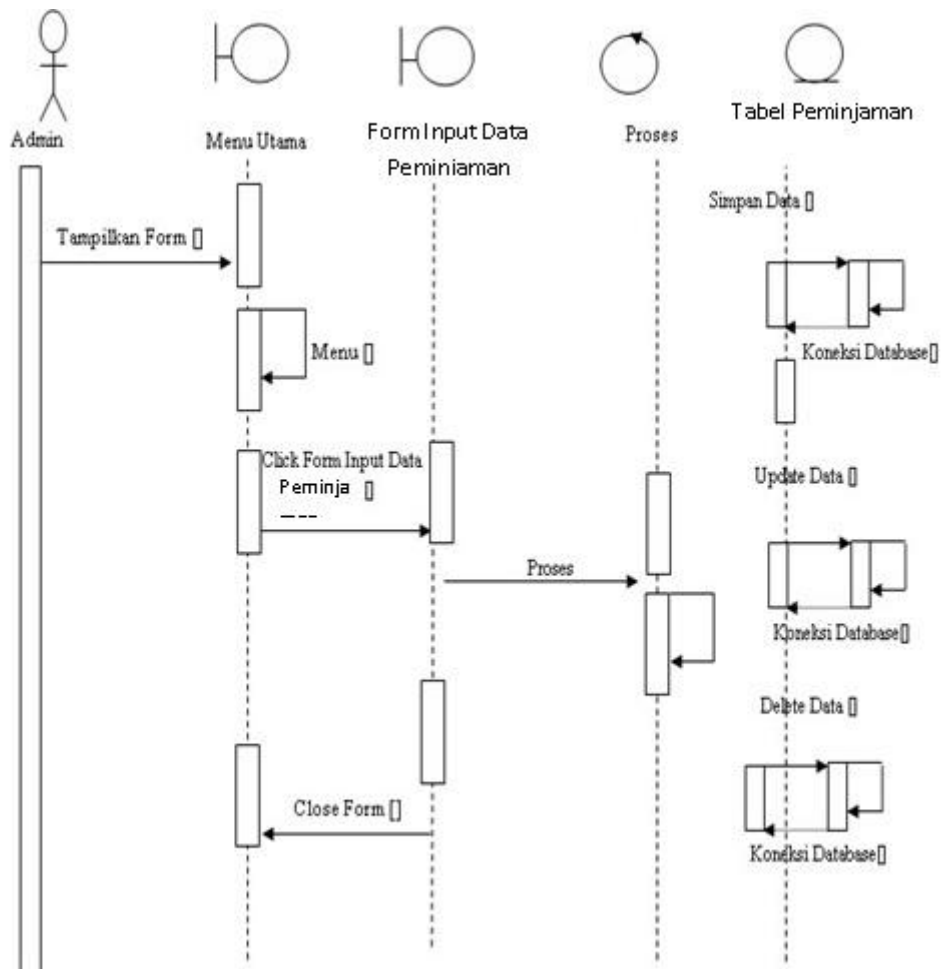


**Gambar III. 10. Sequence Diagram Form Buku**

### 3. Sequence Diagram Peminjaman

Sequence diagram data Peminjaman dapat dilihat seperti pada gambar III.10.

berikut :

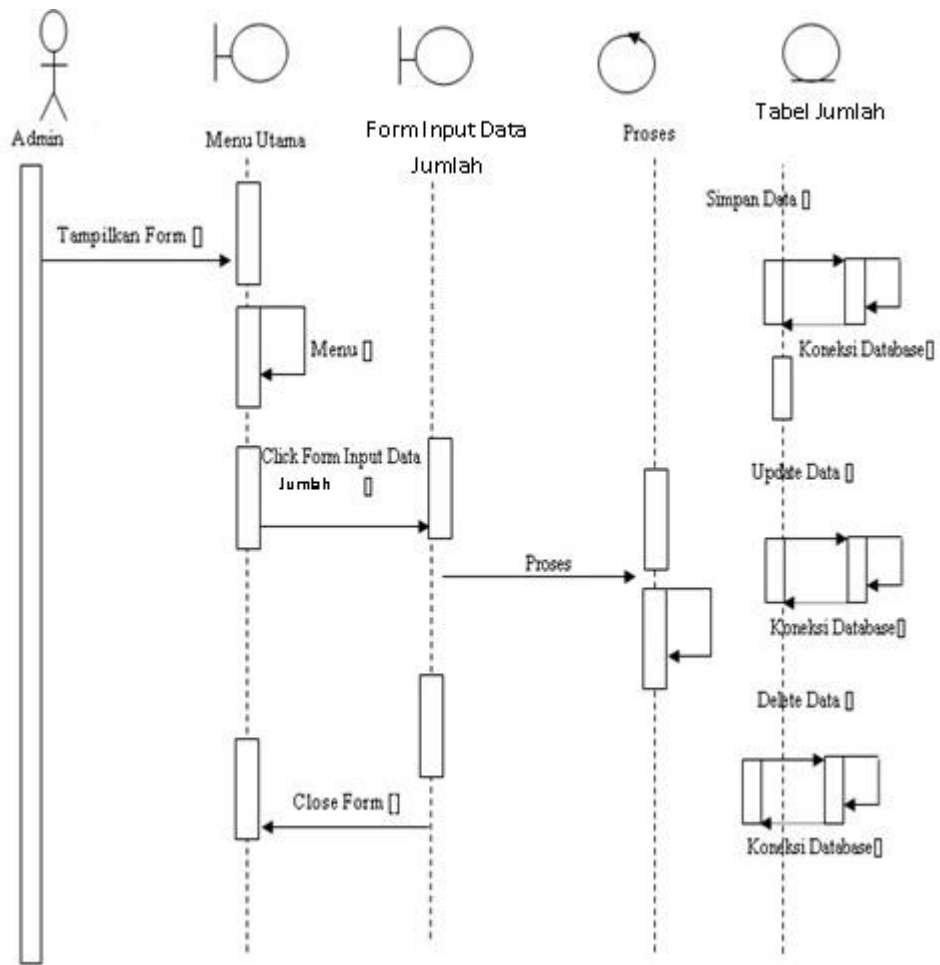


**Gambar III.11. Sequence Diagram Form Peminjaman**

#### 4. Sequence Diagram Jumlah

Sequence diagram data Jumlah dapat dilihat seperti pada gambar III.11.

berikut :

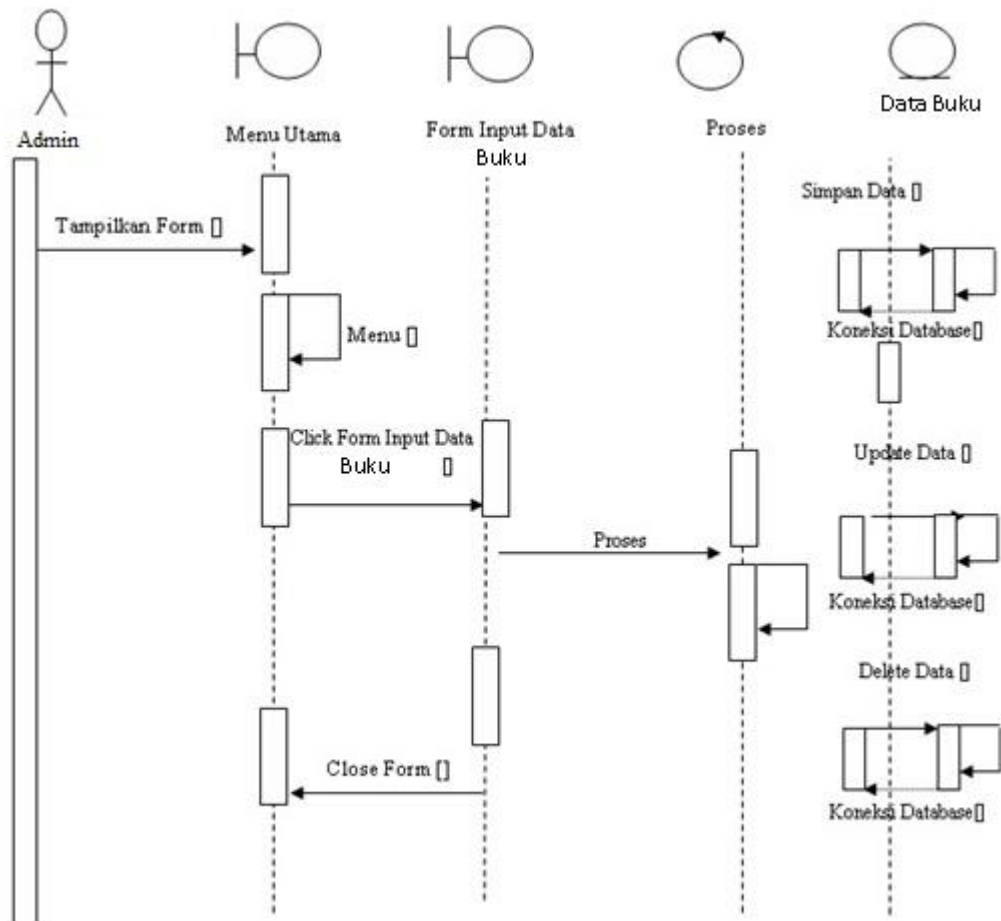


**Gambar III.12. Sequence Diagram Form Jumlah**

## 5. Sequence Diagram Pengelompokan

Sequence diagram Pengelompokan dapat dilihat seperti pada gambar III.12.

berikut :



Gambar III.13. Sequence Diagram Form Pengelompokan

### III.3.5. Desain Database

#### 1. Normalisasi

Tahap normalisasi ini bertujuan untuk menghilangkan masalah berupa ketidak konsistenan apabila dilakukannya proses manipulasi data seperti penghapusan, perubahan dan penambahan data sehingga data tidak ambigu.

1. Bentuk Tidak Normal

Bentuk tidak normal dari data buku-buku potensi utama ditandai dengan adanya baris yang satu atau lebih atributnya tidak terisi, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.1 dibawah ini :

**Tabel III.7. Data Buku-buku Potensi Utama Bentuk Tidak Normal**

Kode	Tanggal	Bulan	Tahun	Buku	Jumlah
01	1	Januari	2015	Algoritma dan Struktur Data dalam Bahasa Java	3
02	2	Januari	2015	Belajar Sendiri Administrasi Database Server MySQL	2
03	3	Januari	2015	DataBase Relasional dengan MySQL	1

2. Bentuk Normal Pertama (1NF)

Bentuk normal pertama dari data buku-buku potensi merupakan bentuk tidak normal yang atribut kosongnya diisi sesuai dengan atribut induk dari *record*-nya, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.2 di berikut ini :

**Tabel III.8. Data Buku-buku Potensi Utama Bentuk 1NF**

Tanggal	Bulan	Tahun	Buku	Jumlah
1	Januari	2015	Algoritma dan Struktur Data dalam Bahasa Java	3
2	Januari	2015	Belajar Sendiri Administrasi Database Server MySQL	2
3	Januari	2015	DataBase Relasional dengan MySQL	1

### 3. Bentuk Normal Kedua (2NF)

Bentuk normal kedua dari data order merupakan bentuk normal pertama, dimana telah dilakukan pemisahan data sehingga tidak adanya ketergantungan parsial. Setiap data memiliki kunci primer untuk membuat relasi antar data, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.3 berikut ini :

**Tabel III.9. Data Buku-buku Potensi Utama Bentuk 2NF**

Buku	Jumlah
Algoritma dan Struktur Data dalam Bahasa Java	3
Belajar Sendiri Administrasi Database Server MySQL	2
DataBase Relasional dengan MySQL	1

## 2. Desain Tabel

Setelah melakukan tahap normalisasi, maka tahap selanjutnya yang dikerjakan yaitu merancang struktur tabel pada basis data sistem yang akan dibuat, berikut ini merupakan rancangan struktur tabel tersebut:

### 1. Struktur Tabel Login

Tabel Login digunakan untuk menyimpan data Login selengkapny mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.4 di bawah ini :

Nama Database : Perpustakaan

Nama Tabel : Login

Primary Key : Kode

**Tabel III.10. Tabel Login**

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Ukuran</b>	<b>Keterangan</b>
Kode	Int	-	Id Pencarian
Sandi	Varchar	50	Sandi Admin

2. Struktur Tabel Buku

Tabel III.4 diatas digunakan untuk menyimpan data Buku selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.5 di bawah ini:

Nama Database : Perpustakaan

Nama Tabel : Buku

Primary Key : Kode

**Tabel III.11. Tabel Buku**

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Ukuran</b>	<b>Keterangan</b>
Kode	Int	-	Id Pencarian
Pengarang	Varchar	50	Pengarang Buku
Judul	Varchar	50	Judul Buku
Tahun	Varchar	50	Tahun Terbit
Penerbit	Varchar	50	Penerbit Buku
Buku	Varchar	50	Detail Buku

3. Struktur Tabel Peminjaman

Tabel III.5 diatas digunakan untuk menyimpan data Peminjaman, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.6 di bawah ini:

Nama Database : Perpustakaan

Nama Tabel : Peminjaman

Primary Key : Kode

**Tabel III.12. Tabel Peminjaman**

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Ukuran</b>	<b>Keterangan</b>
Kode	Int	-	Id Pencarian
Tanggal	Varchar	50	Tanggal Peminjaman
Bulan	Varchar	50	Bulan Peminjaman
Tahun	Varchar	50	Tahun Peminjaman
Buku	Varchar	50	Buku
Jumlah	Varchar	50	Jumlah

4. Struktur Tabel Jumlah

Tabel III.6 diatas digunakan untuk menyimpan data Jumlah, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.7 di bawah ini:

Nama Database : Perpustakaan  
Nama Tabel : Jumlah  
Primary Key : Kode

**Tabel III.13. Tabel Jumlah**

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Ukuran</b>	<b>Keterangan</b>
Kode	Int	-	Id Pencarian
Bulan	Varchar	50	Bulan
Tahun	Varchar	50	Tahun
Buku	Varchar	50	Nama Buku
Jumlah	Varchar	50	Jumlah Buku

5. Struktur Tabel Pengelompokan

Tabel III.7 diatas digunakan untuk menyimpan data Pengelompokan, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.8 di bawah ini:

Nama Database : Perpustakaan  
Nama Tabel : Pengelompokan  
Primary Key : Kode

**Tabel III.14. Tabel Pengelompokan**

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Ukuran</b>	<b>Keterangan</b>
Kode	Int	-	Id Pencarian
Tanggal	Varchar	50	Tanggal
Bulan	Varchar	50	Bulan
Tahun	Varchar	50	Tahun
Buku	Varchar	50	Buku

### **III.3.6. Desain User Interface**

#### **III.3.6.1. Desain *Input***

Perancangan *Input* merupakan masukan yang penulis rancang guna lebih memudahkan dalam *entry* data. *Entry* data yang dirancang akan lebih mudah dan cepat dan meminimalisir kesalahan penulisan dan memudahkan perubahan.

Perancangan *Input* tampilan yang dirancang adalah sebagai berikut :

##### 1. Perancangan *Input Form Login*

Perancangan *Input form login* berfungsi untuk verifikasi pengguna yang berhak menggunakan sistem. Adapun rancangan form login dapat dilihat pada gambar III.14. sebagai berikut :

Perpustakaan	
Username :	<input type="text"/>
Password :	<input type="password"/>
<input type="button" value="OK"/>	
Sandi Lama:	<input type="password"/>
Sandi Baru :	<input type="password"/>
<input type="button" value="Ubah"/>	

**Gambar III.14. Rancangan *Input Form Login***

2. Rancangan *Form Buku*

Rancangan *Form Buku* berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus data Buku. Adapun rancangan *form Buku* dapat dilihat pada gambar III.15. sebagai berikut :

Perpustakaan							
Kode	<input type="text"/>						
Pengarang:	<input type="text"/>						
Judul:	<input type="text"/>						
Tahun:	<input type="text"/>						
Penerbit:	<input type="text"/>						
Buku:	<input type="text"/>						
<input type="button" value="Tambah"/>		<input type="button" value="Simpan"/>		<input type="button" value="Hapus"/>		<input type="button" value="Ubah"/>	
	Kode	Pengarang	Judul	Tahun	Penerbit	Buku	
*	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

### Gambar III.15. Rancangan *Form* Buku

#### 3. Rancangan *Form* Peminjaman

Rancangan *Form* Peminjaman berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus data Peminjaman. Adapun rancangan *form* Penggunaan dapat dilihat pada gambar III.16 sebagai berikut :

Perpustakaan						
Kode :	<input type="text"/>					
Tanggal:	<input type="text"/>					
Bulan:	<input type="text"/>					
Tahun:	<input type="text"/>					
Buku:	<input type="text"/>					
Jumlah:	<input type="text"/>					
<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Hapus"/> <input type="button" value="Ubah"/>						
	Kode	Tanggal	Bulan	Tahun	Buku	Jumlah
*	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

### Gambar III.16. Rancangan *Form* Peminjaman

#### 4. Rancangan *Form* Jumlah

Rancangan *Form* Jumlah berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus data Jumlah. Adapun rancangan *form* Jumlah dapat dilihat pada gambar III.17. sebagai berikut :

**Perpustakaan**

Kode :

Bulan:

Tahun:

Buku:

Jumlah:

	Kode	Bulan	Tahun	Buku	Jumlah
*					

**Gambar III.17. Rancangan *Form* Jumlah**

5. Rancangan *Form* Pengelompokan

Rancangan *Form* Pengelompokan berfungsi untuk menambah, mengubah dan menghapus data Pengelompokan. Adapun rancangan *form* Pengelompokan dapat dilihat pada gambar III.18. sebagai berikut :

**Perpustakaan**

Kode :	<input type="text"/>	Input	Jumlah		
Tanggal:	<input type="text"/> ▼				
Bulan:	<input type="text"/> ▼				
Tahun:	<input type="text"/>				
Buku:	<input type="text"/>				
Minimum confidence:	<input type="text"/>	Next			
<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Hapus"/> <input type="button" value="Ubah"/>		Item Set	Support	Confidence	Support*Confidence
Hasil Pengelompokan					
	Kode	Tanggal	Bulan	Tahun	Buku
*					

**Gambar III.18. Rancangan *Form* Pengelompokan**

### III.3.6.2. Desain *Output*

Desain sistem ini berisikan pemilihan menu dan Pengelompokan pencarian yang telah dilakukan. Adapun bentuk rancangan *output* dari data mining pengelompokan data buku-buku universitas potensi utama adalah sebagai berikut :

#### 1. Rancangan *Output Form Login*

Rancangan *Output Form Login* berfungsi menampilkan *Username* dan *password*. Adapun rancangan *output Login* dapat dilihat pada Gambar III.19. sebagai berikut :

**Perpustakaan**

Username :

Password :

Sandi Lama:

Sandi Baru :

**Gambar III.19. Rancangan *Output Login***

2. Rancangan *Output Form Buku*

Rancangan *Output Form Buku* berfungsi menampilkan data-data Buku. Adapun rancangan *output* Buku dapat dilihat pada Gambar III.20. sebagai berikut :

**Perpustakaan**

Kode :

Pengarang:

Judul:

Tahun:

Penerbit:

Buku:

	Kode	Pengarang	Judul	Tahun	Penerbit	Buku
*						

**Gambar III.20. Rancangan *Output Form Buku***

### 3. Rancangan *Output Form* Peminjaman

Rancangan *Output Form* Peminjaman berfungsi menampilkan data-data Peminjaman. Adapun rancangan *Output Form* Peminjaman dapat dilihat pada Gambar III.21. sebagai berikut :

Perpustakaan						
Kode :	<input type="text" value="xxxxx"/>					
Tanggal:	<input type="text" value="xxxxx"/>					
Bulan:	<input type="text" value="xxxxx"/>					
Tahun:	<input type="text" value="xxxxx"/>					
Buku:	<input type="text" value="xxxxx"/>					
Jumlah:	<input type="text" value="xxxxx"/>					
<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Hapus"/> <input type="button" value="Ubah"/>						
	Kode	Tanggal	Bulan	Tahun	Buku	Jumlah
*						

**Gambar III.21. Rancangan *Output Form* Peminjaman**

### 4. Rancangan *Output Form* Jumlah

Rancangan *Output Form* Jumlah berfungsi menampilkan data-data Jumlah. Adapun rancangan *Output Form* Jumlah dapat dilihat pada Gambar III.22. sebagai berikut :

**Perpustakaan**

Kode :

Bulan:  ▼

Tahun:

Buku:  ▼

Jumlah:

	Kode	Bulan	Tahun	Buku	Jumlah
*					

**Gambar III.22. Rancangan *Output Form* Jumlah**

5. Rancangan *Output Form* Pengelompokan

Rancangan *Output Form* Pengelompokan berfungsi menampilkan data-data Pengelompokan. Adapun rancangan *Output Form* Pengelompokan dapat dilihat pada Gambar III.23. sebagai berikut :

**Perpustakaan**

Kode :

Tanggal:  ▼

Bulan:  ▼

Tahun:

Buku:

Minimum confidence:

Input		Jumlah	
Item Set	Support	Confidence	Support*Confidence

Hasil Pengelompokan

	Kode	Tanggal	Bulan	Tahun	Buku
*					

**Gambar III.23. Rancangan *Output Form* Pengelompokan**

6. Rancangan *Output Form* Laporan

Rancangan *Output Form* Laporan berfungsi menampilkan data-data hasil peminjaman buku dan berapa nilai confidence dalam setiap buku yang sering dipinjam. Adapun rancangan *Output Form* Laporan dapat dilihat pada Gambar III.24. sebagai berikut :

