

## **BAB III**


### **ANALISIS DAN PERANCANGAN**

#### **III.1. Analisis Sistem yang Berjalan**

Analisa sistem pada yang berjalan bertujuan untuk mengidentifikasi serta melakukan evaluasi terhadap Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Pinjaman Dana Nasabah Pada PT. FIF Group Dengan Menggunakan Metode SMART, analisis dilakukan agar dapat menemukan masalah-masalah dalam pengolahan dalam menentukan nilai dari setiap karakter agar mudah dalam menentukan penerima pinjaman dana nasabah Pada PT. FIF Group. Adapun analisis sistem ini meliputi *input*, proses dan *output* yang dijabarkan sebagai berikut :

##### **III.1.1. Analisis *Input***

Analisis sistem *input* yang sedang berjalan pada pemberian Pinjaman dana nasabah Pada PT. FIF Group yang telah ada sebelumnya adalah dengan melihat kriteria yang ditunjukkan oleh pelanggan dan mengambil kesimpulan dari kriteria tersebut.

FORM PENGAJUAN PINJAMAN DANA	
<b>Nama Pengaju *</b>	<input type="text"/>
<b>Nomer KTP / NIK *</b>	<input type="text"/>
<b>Tempat Lahir *</b>	<input type="text"/>
<b>Tanggal Lahir *</b>	<input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>  <small>DD MM YYYY</small>
<b>Alamat KTP *</b>	<input type="text"/> <small>Street Address</small> <input type="text"/> <input type="text"/> <small>kota Negara Bagian /</small> <input type="text"/> <small>Provinsi / Wilayah</small> <small>Pos / Kode Pos</small>
<b>Alamat Tinggal Sekarang</b>	<input type="text"/> <small>Street Address</small> <input type="text"/> <input type="text"/> <small>kota Negara Bagian /</small> <input type="text"/> <small>Provinsi / Wilayah</small> <small>Pos / Kode Pos</small> <small>di isi jika alamat tinggal saat ini tidak sesuai dengan alamat yang tertera di KTP</small>
<b>Pekerjaan *</b>	<input type="text" value="Pilih Salah Satu"/>
<b>Intsansi/kantor</b>	<input type="text"/> <small>diisi jika PNS atau Pegawai Swasta</small>
<b>Handphone *</b>	<input type="text"/>
<b>Telephone Rumah</b>	<input type="text"/>
<b>Email</b>	<input type="text"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Form ini untuk memudahkan pengajuan kredit ke pihak Leasing</li> <li>- Harga dan Angsuran sewaktu waktu dapat berubah</li> <li>- fc KTP, FC KK, rek listrik dan Slip gaji diserahkan saat survey</li> <li>- Pihak Leasing dapat menolak pengajuan tanpa harus memberitahukan alasannya</li> </ul>	

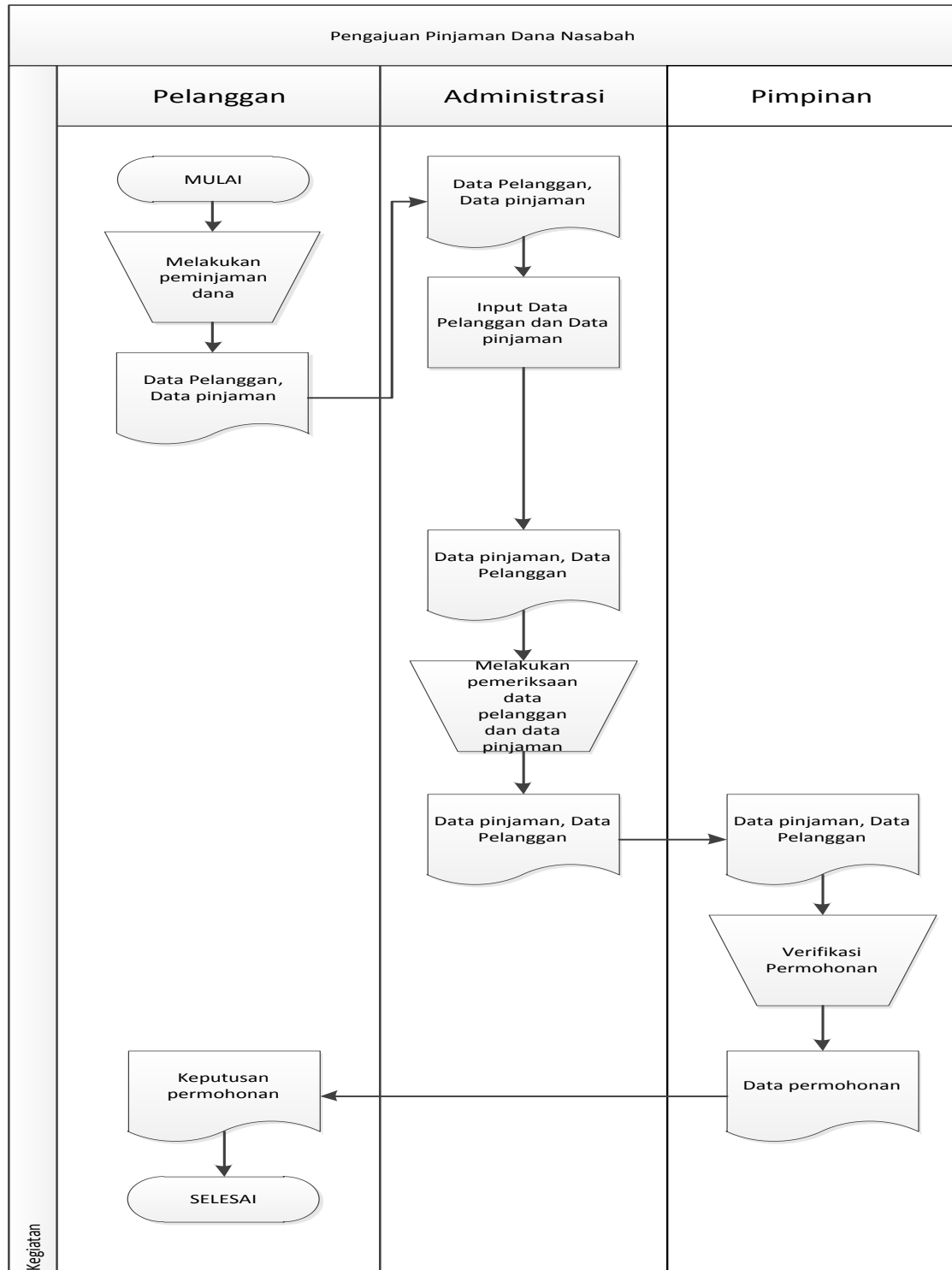
**Gambar III.1. Formulir Pengajuan Kredit**  
**Sumber : PT. FIF Group**

### **III.1.2. Analisis *Process***

Proses penentuan penerima pinjaman dana nasabah Pada PT. FIF Group melalui proses manual, data pelanggan dicatat kemudian disimpulkan layak atau tidak layak sebagai penerima Pinjaman dana nasabah Pada PT. FIF Group dengan melihat kembali data pelanggan.

### **III.1.3. Analisis *Output***

Analisa *Output* yang dihasilkan dari sistem yang sedang berjalan adalah informasi mengenai data penerima Pinjaman dana nasabah Pada PT. FIF Group.



**Gambar III.2. Flow Of Document Pemberian Kredit Sepeda Motor**

Kode Pengajuan	AIFSC0029182	Tempat Lahir	Medan
No. KTP	121292392382382	Tanggal Lahir	10 Juni 1989
Nama Lengkap	Firman Sutarman	Alamat	Jl. Pancing No. 2 Medan
Jenis Kelamin	Laki-laki	Telp	081228282382
		Penghasilan Perbulan	Rp. 6.800.000
		Jumlah Tanggungan	4 Orang
		Pekerjaan	Pegawai Negeri
		Status Tempat Tinggal	Rumah Pribadi
Berdasarkan analisa sistem, Pengajuan Kredit Sepeda Motor ini dinyatakan :			
<b>DITERIMA</b>			
Medan, 20 Juni 2014		Calon Kreditur :	
Disetujui Oleh :			
(	)	(	)

**Gambar III.3. Penerimaan Pinjaman Dana Nasabah  
Sumber : PT. FIF Group**

### III.2. Penerapan Metode SMART

SMART merupakan metode dalam pengambilan keputusan multiatribut. Teknik pengambilan keputusan multiatribut ini digunakan untuk mendukung pembuat keputusan dalam memilih beberapa alternatif. Setiap pembuat keputusan harus memiliki sebuah alternatif yang sesuai dengan tujuan yang dirumuskan. Setiap alternatif terdiri dari sekumpulan atribut dan setiap atribut mempunyai nilai-nilai. Nilai ini dirata-rata dengan skala tertentu. Setiap atribut mempunyai bobot yang menggambarkan seberapa penting skala tertentu. Setiap atribut mempunyai bobot yang menggambarkan seberapa penting suatu

atribut dibandingkan dengan atribut lain. Pembobotan dan pemberian peringkat ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik.

SMART menggunakan linier adaptif model untuk meramal nilai setiap alternatif. SMART lebih banyak digunakan karena kesederhanaannya dalam merespon kebutuhan pembuat keputusan dan caranya menganalisa respon. Analisis yang terbaik adalah transparan sehingga metode ini memberikan pemahaman masalah yang tinggi dan dapat diterima oleh pembuat keputusan. Pembobotan pada SMART menggunakan skala 0 sampai 1, sehingga mempermudah perhitungan dan perbandingan nilai pada masing-masing alternatif. Model yang digunakan dalam SMART yaitu (Rika Yunitarini ; 2013 : 46):

$$\text{Maximize } \sum_{j=1}^k w_j \cdot u_{ij} , \forall i = 1 \text{ to } n \dots\dots$$

Keterangan:

1.  $w_j$ = nilai pembobotan kriteria ke-j dan  $k$  kriteria
2.  $u_{ij}$ = nilai utility kriteria ke-i untuk kriteria ke-i
3. Pemilihan keputusan adalah mengidentifikasi mana dari  $n$  alternatif yang mempunyai nilai fungsi terbesar
- 4.

**Tabel III.1. Tabel Keputusan**

Nilai	Keterangan
> 60-100	Diterima
60 kebawah	Ditolak

### III.2.1. Perhitungan Manual Metode SMART

#### 1. Penentuan Kriteria dan Subkriteria

Pada tahap ini dilakukan penentuan kriteria yang digunakan dan menentukan bobot kriteria dengan menggunakan interval 1 – 100 untuk masing-masing kriteria dengan prioritas terpenting.

**Tabel III.2. Data Kriteria**

Kode	Nama Kriteria	Bobot	Subkriteria	Nilai
K1	Karakter	15	Baik	3
			Cukup	2
			Kurang	1
K2	Nilai Agunan	30	Diatas 100 Jt	3
			80 – 100 Jt	2
			60 – 80 Jt	1
K3	Pendapatan Pemohon	25	Diatas 10 Jt	3
			7.6 – 10 Jt	2
			5 – 7.6 Jt	1
K4	Jumlah Tanggungan	20	Tidak Ada	5
			1 Orang	4
			2 Orang	3
			3 Orang	2
			Diatas 3 Orang	1
K5	Pekerjaan	10	Pegawai Negeri	3
			Wirausaha	2
			Pegawai Swasta	1

#### 2. Normalisasi Bobot

Pada tahap ini yaitu menormalisasikan bobot masing-masing kriteria dengan cara membagi masing-masing bobot kriteria dibagi dengan total seluruh bobot, maka :

$$\begin{aligned} \text{Total bobot} &= 15 + 30 + 25 + 20 + 10 \\ &= \mathbf{100} \end{aligned}$$

**Tabel III.3. Data Normalisasi Bobot**

Kode	Nama Kriteria	Bobot Sebelum Dinormalisasi	Bobot Setelah Dinormalisasi
K1	Karakter	15	15 / 100 = <b>0,15</b>
K2	Nilai Agunan	30	30 / 100 = <b>0,3</b>
K3	Pendapatan Pemohon	25	25 / 100 = <b>0,25</b>
K4	Jumlah Tanggungan	20	20 / 100 = <b>0,2</b>
K5	Pekerjaan	10	10 / 100 = <b>0,1</b>

### 3. Kasus Pengajuan Kredit Perorangan

Diketahui seseorang mengajukan kredit perorangan dengan kriteria sebagai berikut :

**Tabel III.4. Data Kasus**

Nama Kriteria	Subkriteria	Nilai Sebelum Konfigurasi (C out)
Karakter	Cukup	2
Nilai Agunan	80 – 100 Jt	2
Pendapatan Pemohon	Diatas 10 Jt	3
Jumlah Tanggungan	2 Orang	3
Pekerjaan	Pegawai Negeri	3

### 4. Konfigurasi Nilai Utility Subkriteria

Pada tahap konfigurasi ini yaitu mengubah nilai Subkriteria menjadi nilai baku dengan rumus :

$$u_i(a_i) = \frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}}$$

Maka :

**Tabel III.5. Data Konfigurasi Nilai**

Nama Kriteria	Subkriteria	Nilai Sebelum Konfigurasi (C out)	Nilai Setelah Konfigurasi Utility
Karakter	Cukup	2	(2 – 1 / 3 – 1) = <b>0,5</b>
Nilai Agunan	80 – 100 Jt	2	(2 – 1 / 3 – 1) = <b>0,5</b>
Pendapatan	Diatas 10 Jt	3	(3 – 1 / 3 – 1) = <b>1</b>

Pemohon			
Jumlah Tanggungan	2 Orang	3	$(3 - 1 / 5 - 1) = 0,5$
Pekerjaan	Pegawai Negeri	3	$(3 - 1 / 3 - 1) = 1$

### 5. Menentukan Nilai Akhir

Pada tahap akhir ini yaitu mencari nilai akhir dari kriteria dengan menjumlahkan hasil dari pengkalian nilai konfigurasi utility dengan nilai bobot setelah dinormalisasikan seluruh kriteria kemudian dikali 100, maka:

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai akhir} &= (0,5 \times 0,15) + (0,5 \times 0,3) + (1 \times 0,25) + (0,5 \times 0,2) + (1 \times \\
 &0,1) \times 100 \\
 &= (0,075 + 0,15 + 0,25 + 0,1 + 0,1) \times 100 \\
 &= \mathbf{67,5}
 \end{aligned}$$

Nilai acuan yang menentukan pengajuan kredit seseorang diterima atau tidak pada PT. FIF Group yaitu jika nilai akhir  $\geq 60$  maka pengajuan kredit diterima, jika nilai akhir  $< 60$  maka pengajuan kredit ditolak.

Dengan demikian pengajuan kredit contoh kasus diatas dengan nilai akhir 67,5 yaitu **DITERIMA**.

### III.3. Desain Sistem

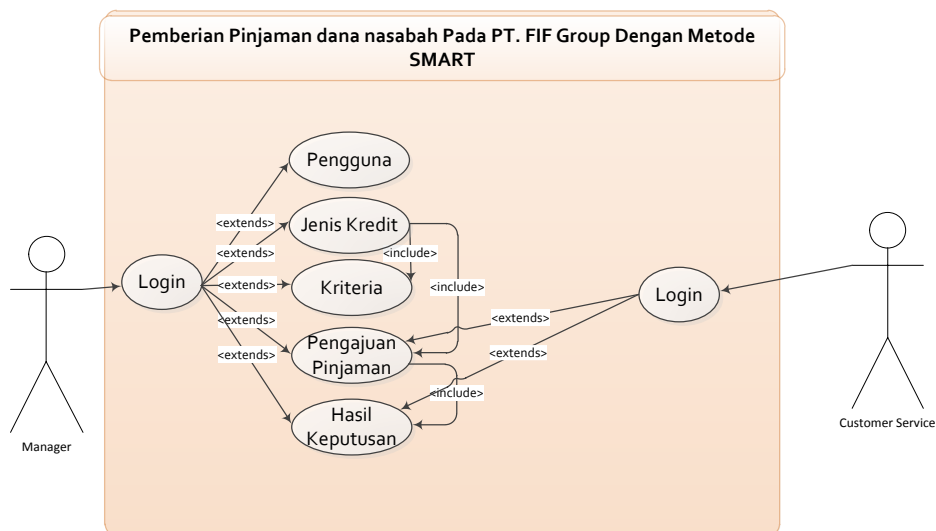
Desain sistem pada penelitian ini dibagi menjadi dua desain, yaitu desain sistem secara global untuk penggambaran model sistem secara garis besar dan desain sistem secara detail untuk membantu dalam pembuatan sistem.

### III.3.1. Desain Sistem Secara Global

Desain sistem secara global menggunakan bahasa pemodelan UML yang terdiri dari *Activity Diagram*, *UsecaseDiagram*, *ClassDiagram*, dan *SequenceDiagram*.

#### III.3.1.1. Usecase Diagram

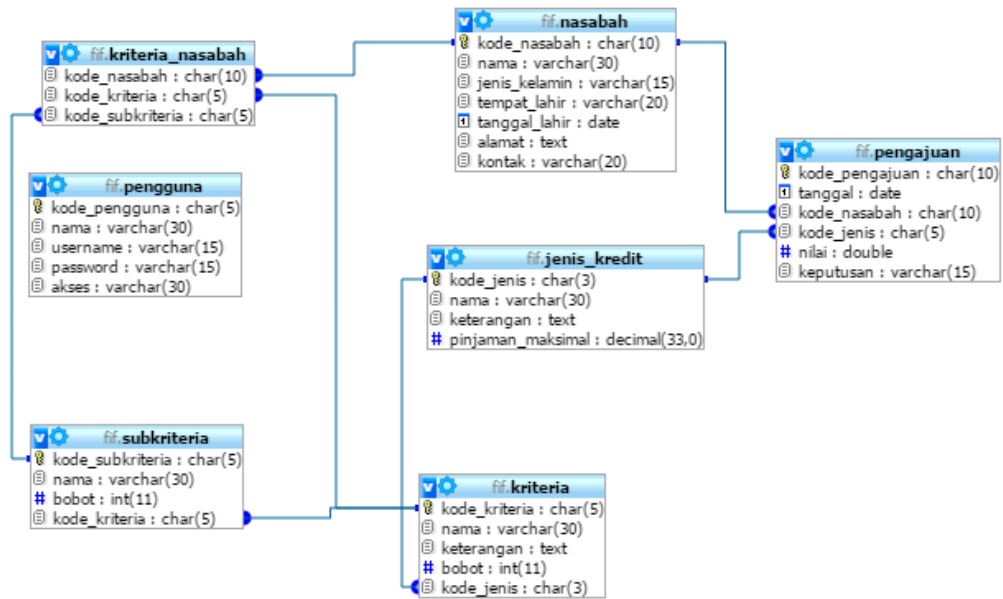
Secara garis besar, bisnis proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *usecase diagram* yang terdapat pada Gambar III.4 :



**Gambar III.4. Use CaseDiagram Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman dana nasabah Pada PT. FIF Group Dengan Metode SMART (Simple Multi Atribute Rating Tehnique)**

#### III.3.1.2. Class Diagram

Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar III.5 :



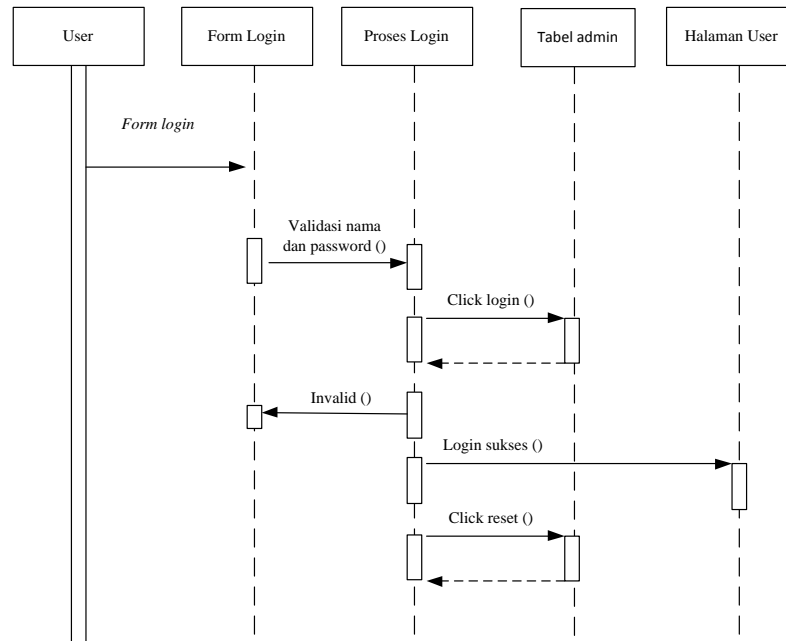
**Gambar III.5. Class Diagram Sistem**

### III.3.1.3. Sequence Diagram

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

#### 1. Sequence Diagram Login admin

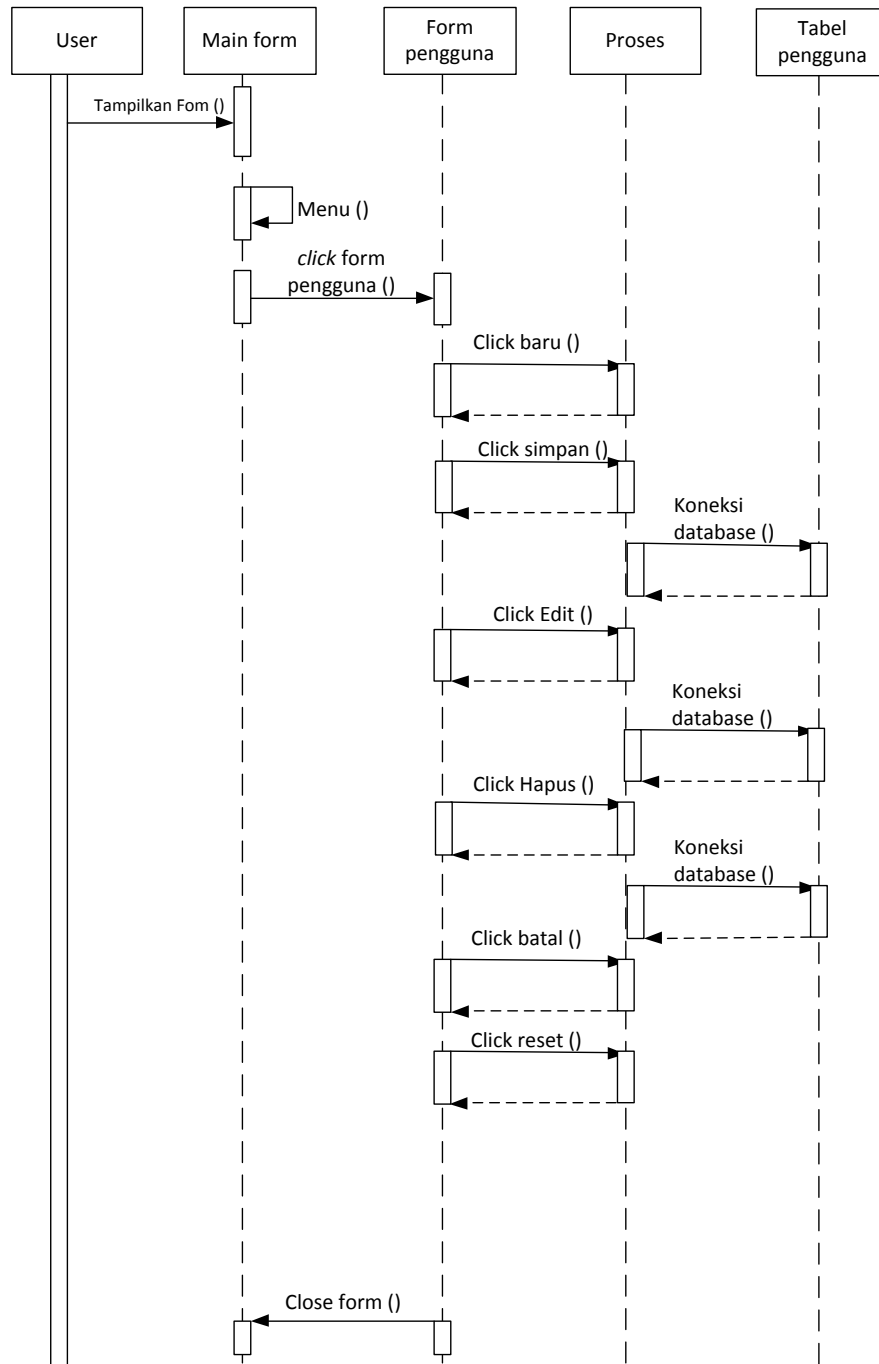
Serangkaian kinerja sistem *login* yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*, dimulai dari memasukkan *username*, memasukkan *password*, jika Akun *valid* maka sistem akan mengaktifkan menu *administrator*, sedangkan jika tidak *valid*, maka tampilkan pesan kesalahan yang ditunjukkan pada gambar III.6 berikut :



**Gambar III.6. Sequence Diagram Login**

## 2. Sequence Diagram Data Pengguna

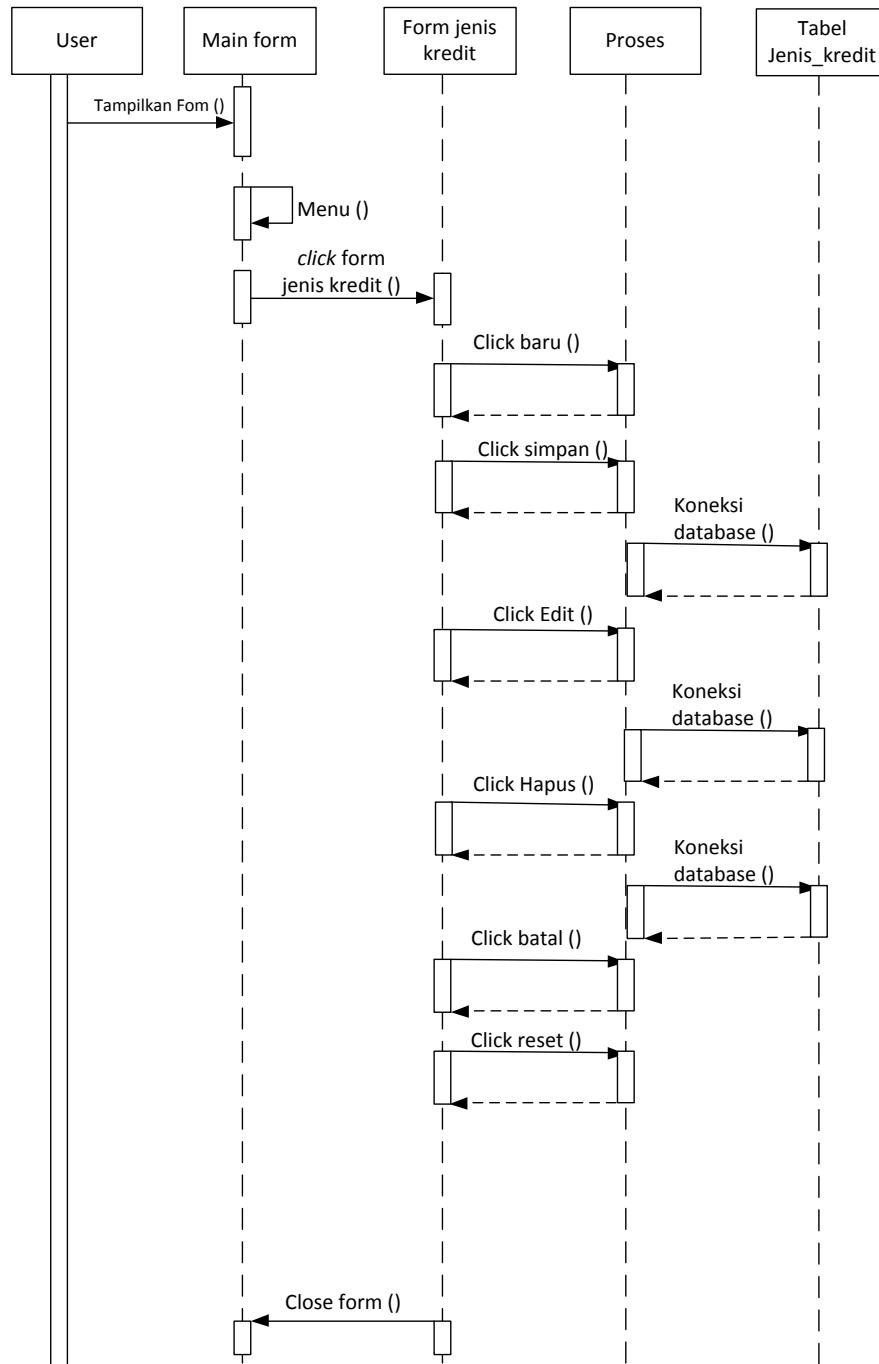
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data pengguna dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.7 berikut :



**Gambar III.7. Sequence Diagram Data Pengguna**

### 3. Sequence Diagram Data Jenis Kredit

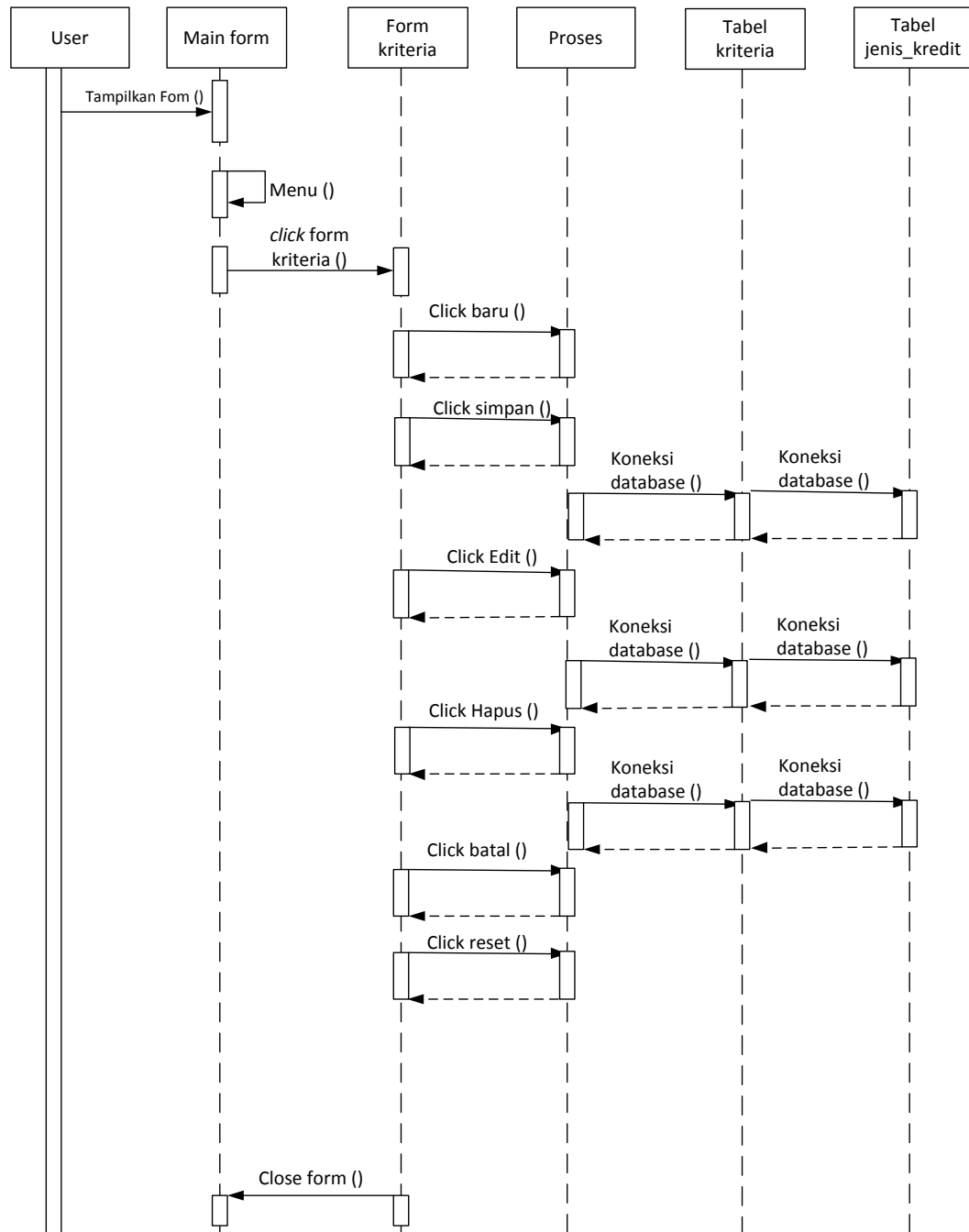
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data jenis kredit dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.8 berikut :



**Gambar III.8. Sequence Diagram Data Jenis Kredit**

#### 4. Sequence Diagram Data Kriteria

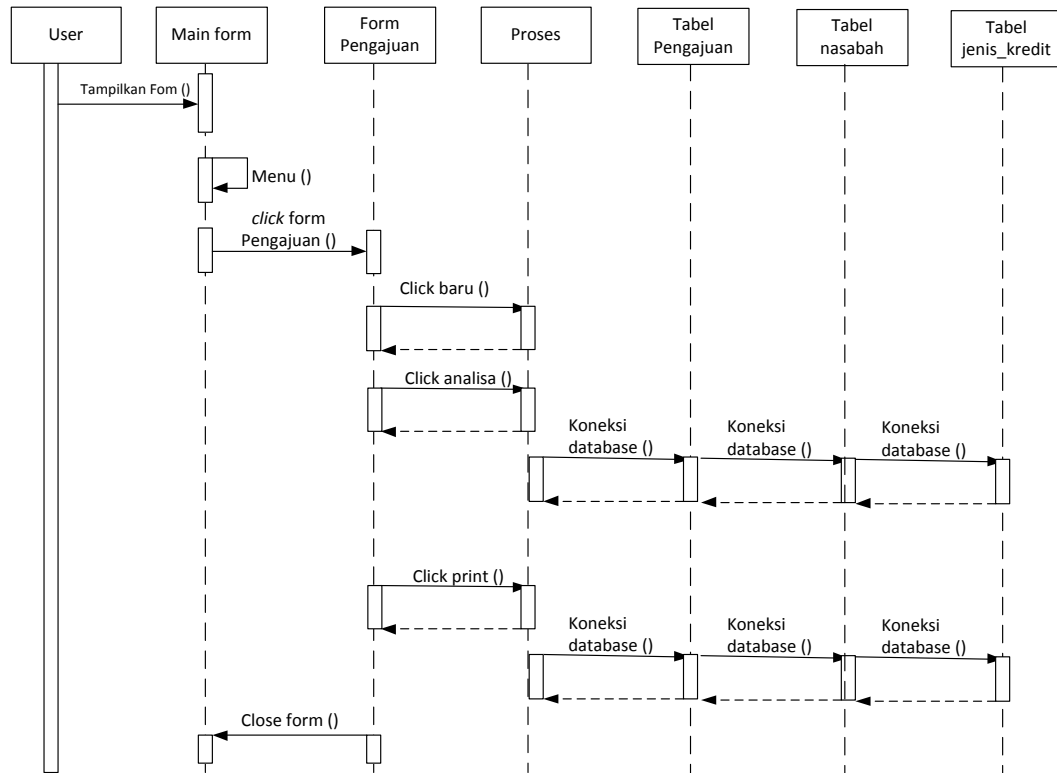
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data kriteria dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.9 berikut :



**Gambar III.9. Sequence Diagram Data Kriteria**

##### 5. Sequence Diagram Data Pengajuan Pinjaman

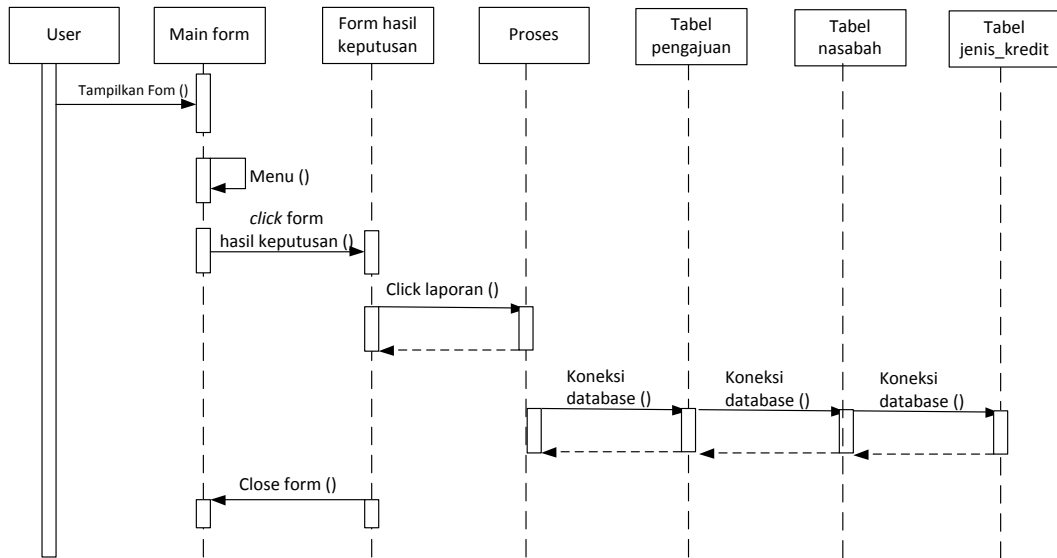
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data pengajuan pinjaman dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.10 berikut :



**Gambar III.10. Sequence Diagram Data Pengajuan Pinjaman**

#### 6. Sequence Diagram Data Hasil Keputusan

Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan oleh admin untuk melihat hasil keputusan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.11 berikut :



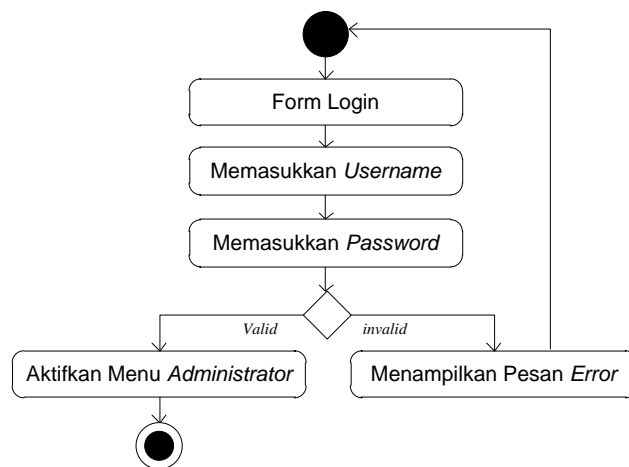
**Gambar III.11. Sequence Diagram Data Hasil Keputusan**

**III.3.1.2. Activity Diagram**

Bisnis proses yang telah digambarkan pada *usecase diagram* diatas dijabarkan dengan *activity diagram* :

1. *Activity Diagram Login admin*

Aktivitas *login* yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut :



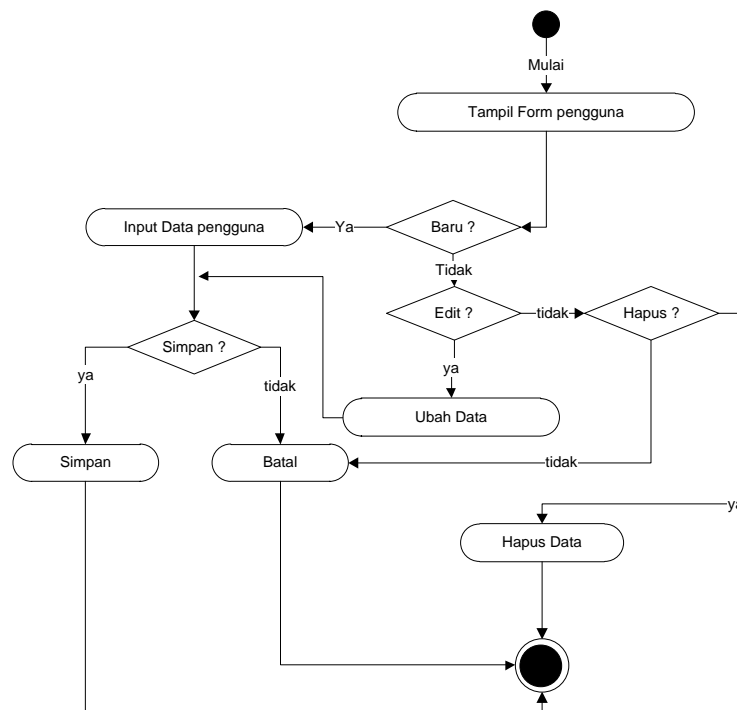
**Gambar III.12. Activity Diagram Login**

**Keterangan :**

- a. Admin masuk ke *form* login.
- b. Kemudian admin memasukkan *username* dan *password* untuk masuk ke sistem.
- c. Data yang diinputkan akan disesuaikan dengan *database* oleh sistem, bila data *valid* maka admin akan masuk ke *form* admin bila *invalid* maka admin akan menerima pesan *error* sistem dan kembali pada *form* login.

## 2. Activity Diagram Data Pengguna

Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data pengguna dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.13 berikut :



**Gambar III.13. Activity Diagram Data Pengguna**

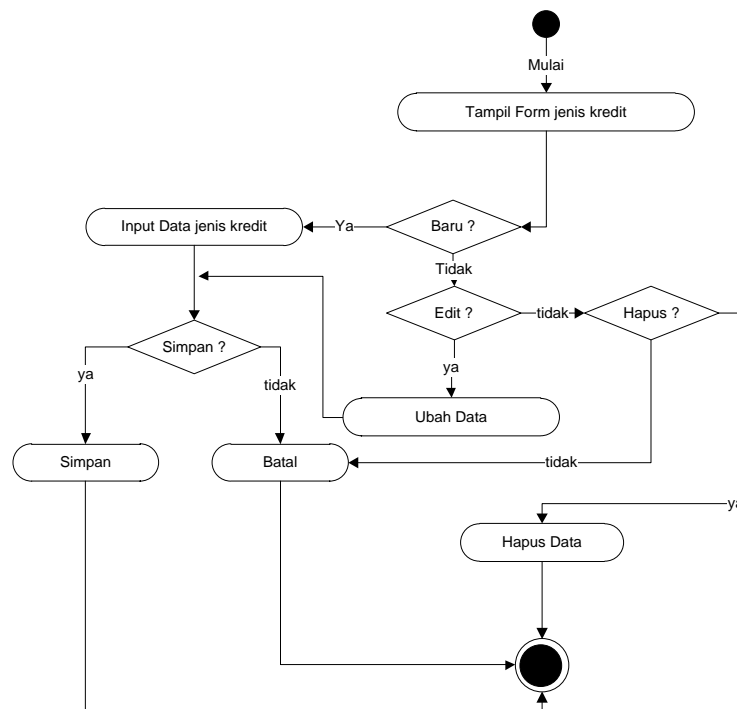
**Keterangan :**

- a. Admin masuk ke *form* pengguna.

Pada form pengguna, admin dapat melakukan pengolahan data pengguna yaitu membuat data pengguna baru, mengedit data, mencari data dan menghapus data pengguna sesuai dengan kebutuhan.

### 3. Activity Diagram Data Jenis Kredit

Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data jenis kredit dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.14 berikut :



**Gambar III.14. Activity Diagram Data Jenis Kredit**

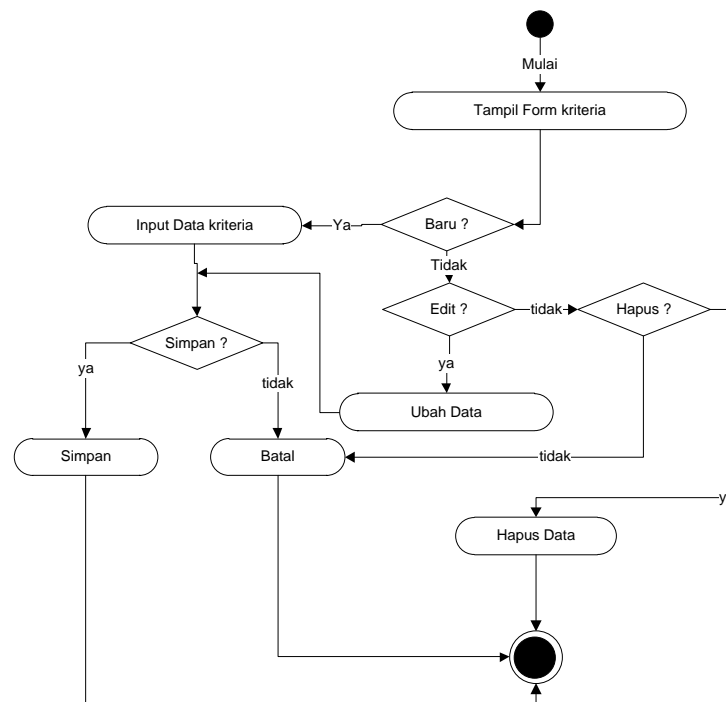
**Keterangan :**

- a. Admin masuk ke *form* jenis kredit.

- b. Pada form jenis kredit, admin dapat melakukan pengolahan data jenis kredit yaitu membuat data jenis kredit baru, mengedit data, mencari data dan menghapus data jenis kredit sesuai dengan kebutuhan.

#### 4. *Activity Diagram* Data Kriteria

Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data kriteria dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.15 berikut :



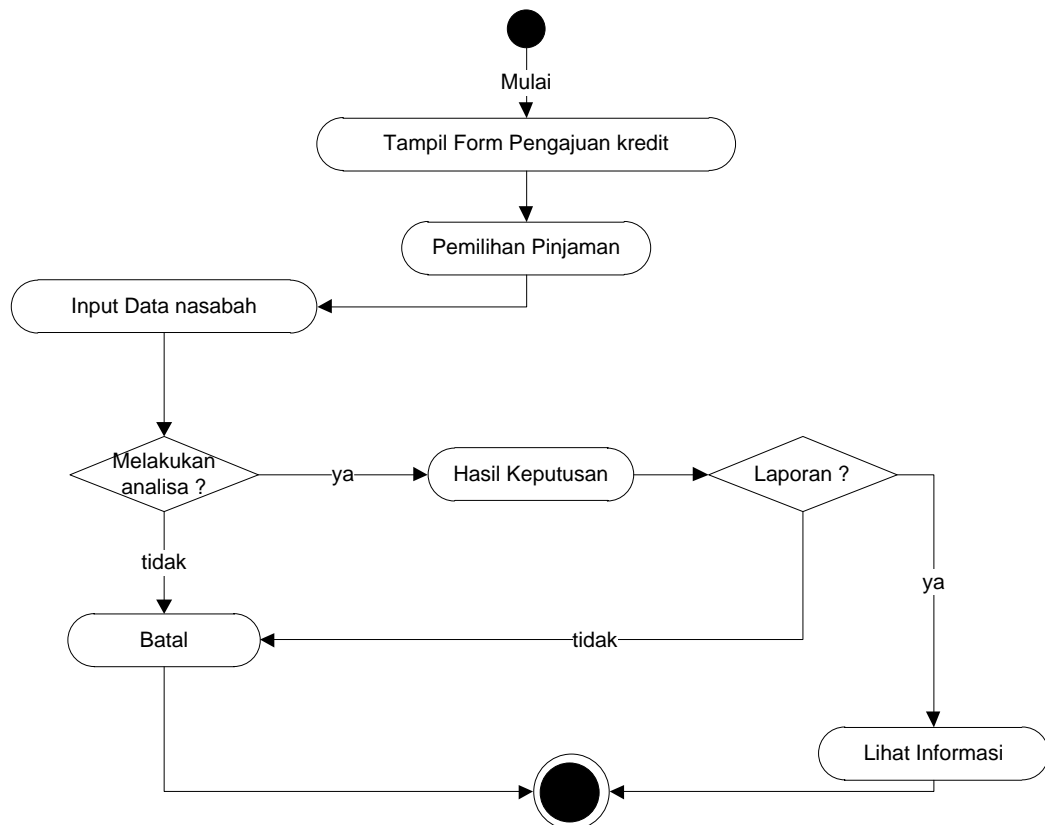
**Gambar III.15. *Activity Diagram* Data Kriteria**

#### **Keterangan :**

- Admin masuk ke *form*kriteria.
- Pada form kriteria, admin dapat melakukan pengolahan data kriteria yaitu membuat data kriteria baru, mengedit data, mencari data dan menghapus data kriteria sesuai dengan kebutuhan.

### 5. Activity Diagram Data Pengajuan Pinjaman

Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data pengajuan pinjaman dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.16 berikut :



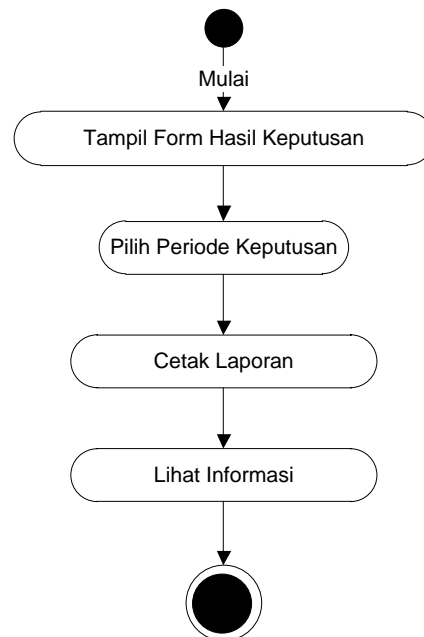
**Gambar III.16. Activity Diagram Data Pengajuan Pinjaman**

#### Keterangan :

- Admin masuk ke *form* Pengajuan pinjaman.
- Pada form pengajuan pinjaman, admin dapat melakukan pengolahan data pelanggan yaitu membuat data pelanggan baru kemudian melakukan analisis pinjaman.
- Bila admin ingin melihat laporan pengajuan pinjaman maka admin dapat mengklik button cetak laporan.

## 6. *Activity Diagram* Data Hasil Keputusan

Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data hasil keputusan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.17 berikut :



**Gambar III.17. *Activity Diagram* Data Hasil Keputusan**

### **Keterangan :**

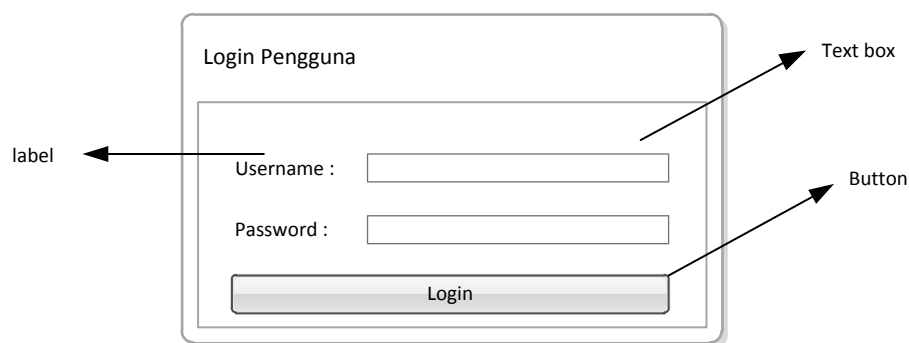
- a. Admin masuk ke *form* hasil keputusan.
- b. Pada form hasil keputusan, admin dapat melakukan melihat hasil keputusan pada pengajuan pinjaman nasabah.
- c. Bila admin ingin melihat laporan pengajuan pinjaman maka admin dapat mengklik button cetak laporan.

### III.3.2. Desain Sistem Secara Detail

Tahap perancangan berikutnya yaitu desain sistem secara detail yang meliputi desain *output* sistem, desain *input* sistem, dan desain *database*.

#### 1. Desain *FormLogin* admin

Desain *menulogin* yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut :



**Gambar III.18. Desain *Form Login***

#### **Keterangan :**

- a. Admin masuk ke *form* login.
- b. Kemudian admin memasukkan *username* dan *password* untuk masuk ke sistem.
- c. Data yang diinputkan akan disesuaikan dengan *database* oleh sistem, bila data *valid* maka admin akan masuk ke *form* admin bila *invalid* maka admin akan menerima pesan *error* sistem dan kembali pada *formlogin*.

## 2. Desain *Form*Data Pengguna

Desain menu yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data pengguna dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*berikut yang ditunjukkan pada gambar III.19 berikut :

The diagram shows a form titled "Data Pengguna" with the following fields and controls:

- Kode Pengguna :** A text input field.
- Nama :** A text input field.
- Username :** A text input field.
- Password :** A text input field.
- Akses :** A dropdown menu.
- Buttons:** "Simpan" and "Batal" buttons.

Annotations in the diagram point to:

- Text box:** Points to the input fields for Kode Pengguna, Nama, Username, and Password.
- Drop down:** Points to the Akses dropdown menu.
- button:** Points to the Simpan and Batal buttons.
- Label:** Points to the text labels (Kode Pengguna, Nama, Username, Password, Akses) on the left side of the form.

**Gambar III.19. Desain *Form* Data Pengguna**

### **Keterangan :**

- Admin masuk ke *form*pengguna.
- Pada form pengguna, admin dapat melakukan pengolahan data pengguna yaitu membuat data pengguna baru, mengedit data, mencari data dan menghapus data pengguna sesuai dengan kebutuhan.

## 3. Desain *Form*Data Jenis Kredit

Desain menu yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data jenis kredit dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*berikut yang ditunjukkan pada gambar III.20 berikut :

**Gambar III.20. Desain *Form* Data Jenis Kredit**

**Keterangan :**

- a. Admin masuk ke *form* jenis kredit.
- b. Pada form jenis kredit, admin dapat melakukan pengolahan data jenis kredit yaitu membuat data jenis kredit baru, mengedit data, mencari data dan menghapus data jenis kredit sesuai dengan kebutuhan.

4. Desain *Form*Data Kriteria

Desain menu yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data kriteria dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.21 berikut :

**Gambar III.21. Desain *Form* Data Kriteria**

**Keterangan :**

- a. Admin masuk ke *form* kriteria.
- b. Pada form kriteria, admin dapat melakukan pengolahan data kriteria yaitu membuat data kriteria baru, mengedit data, mencari data dan menghapus data kriteria sesuai dengan kebutuhan.

5. Desain *Form* Data Pengajuan Pinjaman

Desain menu yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data pengajuan pinjaman dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.22 berikut :

The diagram shows a form titled "Pengajuan Pinjaman" (Loan Application) with the following fields and controls:

- Kode Pengajuan :** A text box for entering the loan code.
- Nama nasabah :** A text box for the customer's name.
- Jenis kelamin :** A drop-down menu for selecting gender.
- Tempat lahir :** A text box for the birthplace.
- Tanggal Lahir :** A text box for the date of birth.
- Alamat :** A larger text box for the address.
- Kontak :** A drop-down menu for contact information.
- Karakter :** A drop-down menu for character type.
- Nilai Agunan :** A drop-down menu for collateral value.
- Pendapatan Permohonan :** A drop-down menu for the applicant's income.
- Jumlah Tanggungan :** A drop-down menu for the number of obligations.
- Pekerjaan :** A drop-down menu for the applicant's occupation.
- Proses :** A button at the bottom of the form to submit the application.

Annotations in the diagram include:

- An arrow labeled "Label" points to the "Kode Pengajuan" label.
- An arrow labeled "Text box" points to the input field for "Kode Pengajuan".
- An arrow labeled "Drop down" points to the drop-down menu for "Jenis kelamin".
- An arrow labeled "button" points to the "Proses" button.

**Gambar III.22. Desain *Form* Data Pengajuan Pinjaman**

**Keterangan :**

- a. Admin masuk ke *form* Pengajuan pinjaman.
- b. Pada form pengajuan pinjaman, admin dapat melakukan pengolahan data pelanggan yaitu membuat data pelanggan baru kemudian melakukan analisis pinjaman.
- c. Bila admin ingin melihat laporan pengajuan pinjaman maka admin dapat mengklik button cetak laporan.

6. Desain *Form* Data Hasil Keputusan

Desain menu yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data hasil keputusan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut yang ditunjukkan pada gambar III.23 berikut :

The diagram shows a web form titled "Daftar Keputusan Pengajuan". It features a horizontal row of controls: a label "Cetak laporan periode :", a dropdown menu, a spinner, and a button labeled "Cetak". Below this row is a section titled "Lihat data :" followed by a large, empty rectangular box. Arrows from external labels point to these elements: "Drop down" points to the dropdown menu, "spinner" points to the spinner, "button" points to the "Cetak" button, and "Label" points to the "Cetak laporan periode :" text.

**Gambar III.23. Desain *Form* Data Hasil Keputusan**

**Keterangan :**

- d. Admin masuk ke *form* hasil keputusan.

- e. Pada form hasil keputusan, admin dapat melakukan melihat hasil keputusan pada pengajuan pinjaman nasabah.
- f. Bila admin ingin melihat laporan pengajuan pinjaman maka admin dapat mengklik button cetak laporan.

### III.3.3.Desain Basis Data

Desain basis data terdiri dari tahap melakukan normalisasi tabel dan merancang struktur tabel.

#### III.3.3.1. Normalisasi

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

##### III.3.3.2.1. Normalisasi Data Pengajuan

Normalisasi data nilai dilakukan dengan beberapa tahap normalisasi sampai data nilai ini masuk ke tahap normal dimana tidak ada lagi redundansi data.

Berikut ini adalah tahapan normalisasinya:

##### 1. Bentuk Tidak Normal

Bentuk tidak normal dari data nilai ditandai dengan adanya baris yang satu atau lebih atributnya tidak terisi, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.6 dibawah ini:

**Tabel III.6 Data Nilai Tidak Normal**

kode_pengajuan	tanggal	kode_nasabah	kode_jenis	nilai	keputusan
PJ00000001	07/07/2016	NA00000001	J01	72.5	DITERIMA
PJ00000002		NA00000002		100	
PJ00000003		NA00000003			
PJ00000004		NA00000004		57.5	DITOLAK

## 2. Bentuk Normal Pertama (1NF)

Bentuk normal pertama dari data nilai merupakan bentuk tidak normal yang atribut kosongnya diisi sesuai dengan atribut induk dari *record*-nya, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.7 di berikut ini:

**Tabel III.7 Data Nilai Normal Pertama**

kode_pengajuan	tanggal	kode_nasabah	kode_jenis	nilai	keputusan
PJ00000001	07/07/2016	NA00000001	J01	72.5	DITERIMA
PJ00000002	09/07/2016	NA00000002	J01	100	DITERIMA
PJ00000003	09/07/2016	NA00000003	J01	100	DITERIMA
PJ00000004	01/08/2016	NA00000004	J01	57.5	DITOLAK

## 3. Bentuk Normal Kedua (2NF)

Bentuk normal kedua dari data nilai 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.8 berikut ini:

### **Bentuk Normal Kedua (2NF) Tabel Nasabah**

**Tabel III.8. Data Nasabah 2NF**

kode_nasabah	nama	jenis_kelamin	tempat_lahir	tanggal_lahir	alamat	kontak
NA00000001	Ilham Ramadhan	Laki-laki	Medan	07/07/1988	Jl. Wahidin No. 23F	81922347654
NA00000002	Dian Surya Putra	Laki-laki	Medan	09/07/1991	Jl. Iskandar Muda	81377187173
NA00000003	Haikal	Laki-laki	Medan	10/03/1989	Jl. Perintis Kemerdekaan	81372819832
NA00000004	Surya	Laki-laki	Medan	01/08/1991	Jl. Pelita Raya	81277187271

### III.3.3.2. 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 Jenis\_kredit

Tabel jenis\_kredit digunakan untuk menyimpan data kode\_jenis, nama, keterangan, pinjaman\_maksimal, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.9 di bawah ini:

**Tabel III.9 Rancangan Tabel Jenis\_kredit**

Nama <i>Database</i>	Fif			
Nama Tabel	jenis_kredit			
<b>No</b>	<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Boleh Kosong</b>	<b>Kunci</b>
1.	kode_jenis	char(3)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama	varchar(30)	Tidak	-
3.	Keterangan	Text	Tidak	-
4.	pinjaman_maksimal	decimal(33,0)	Tidak	-

#### 2. Struktur Tabel Kriteria

Tabel kriteria digunakan untuk menyimpan data kode\_kriteria, nama, keterangan, bobot, kode\_jenis, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.10 di bawah ini:

**Tabel III.10 Rancangan Tabel Kriteria**

Nama <i>Database</i>	Fif			
Nama Tabel	Criteria			
<b>No</b>	<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Boleh Kosong</b>	<b>Kunci</b>
1.	kode_kriteria	char(5)	Tidak	<i>Primary Key</i>

2.	Nama	varchar(30)	Tidak	-
3.	Keterangan	Text	Tidak	-
4.	Bobot	int(11)	Tidak	-
5.	kode_jenis	char(3)	Tidak	<i>Foreign Key</i>

### 3. Struktur Tabel Kriteria\_nasabah

Tabel kriteria\_nasabah digunakan untuk menyimpan data kode\_nasabah, kode\_kriteria, kode\_subkriteria, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.11 di bawah ini:

**Tabel III.11 Rancangan Tabel Kriteria\_nasabah**

Nama <i>Database</i>		Fif		
Nama Tabel		kriteria_nasabah		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	kode_nasabah	char(10)	Tidak	<i>Foreign Key</i>
2.	kode_kriteria	char(5)	Tidak	<i>Foreign Key</i>
3.	kode_subkriteria	char(5)	Tidak	<i>Foreign Key</i>

### 4. Struktur Tabel Nasabah

Tabel nasabah digunakan untuk menyimpan data kode\_nasabah, nama, jenis\_kelamin, tempat\_lahir, tanggal\_lahir, alamat, kontak, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.12 di bawah ini:

**Tabel III.12 Rancangan Tabel Nasabah**

Nama <i>Database</i>		Fif		
Nama Tabel		Nasabah		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	kode_nasabah	char(10)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama	varchar(30)	Tidak	-
3.	jenis_kelamin	varchar(15)	Tidak	-
4.	tempat_lahir	varchar(20)	Tidak	-
5.	tanggal_lahir	Date	Tidak	-
6.	Alamat	Text	Tidak	-
7.	Kontak	varchar(20)	Tidak	-

## 5. Struktur Tabel Pengajuan

Tabel pengajuan digunakan untuk menyimpan data kode\_pengajuan, tanggal, kode\_nasabah, kode\_jenis, nilai, keputusan, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.13 di bawah ini:

**Tabel III.13 Rancangan Tabel Pengajuan**

Nama Database	Fif			
Nama Tabel	pengajuan			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	kode_pengajuan	char(10)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Tanggal	Date	Tidak	-
3.	kode_nasabah	char(10)	Tidak	<i>Foreign Key</i>
4.	kode_jenis	char(5)	Tidak	<i>Foreign Key</i>
5.	Nilai	Double	Tidak	-
6.	Keputusan	varchar(15)	Tidak	-

## 6. Struktur Tabel Pengguna

Tabel pengguna digunakan untuk menyimpan data kode\_pengguna, nama, username, password, akses, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.14 di bawah ini:

**Tabel III.14 Rancangan Tabel Pengguna**

Nama Database	Fif			
Nama Tabel	Pengguna			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	kode_pengguna	char(5)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama	varchar(30)	Tidak	-
3.	Username	varchar(15)	Tidak	-
4.	Password	varchar(15)	Tidak	-
5.	Akses	varchar(30)	Tidak	-

## 7. Struktur Tabel Subkriteria

Tabel subkriteria digunakan untuk menyimpan data kode\_subkriteria, nama, bobot, kode\_kriteria, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.15 di bawah ini:

**Tabel III.15 Rancangan Tabel Subkriteria**

Nama <i>Database</i>		Fif		
Nama Tabel		Subkriteria		
<b>No</b>	<b>Nama Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Boleh Kosong</b>	<b>Kunci</b>
1.	kode_subkriteria	char(5)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama	varchar(30)	Tidak	-
3.	Bobot	int(11)	Tidak	-
4.	kode_kriteria	char(5)	Tidak	<i>Foreign Key</i>