

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Untuk mengetahui sistem yang sedang berjalan dan untuk mempelajari sistem yang ada, diperlukan suatu penggambaran aliran-aliran informasi dari bagian-bagian yang terkait baik dari dalam maupun dari luar organisasi.

III.1.1. Analisa Input

Analisis data ini akan menganalisa beberapa dokumen yang digunakan dalam proses wawancara penerimaan permohonan pinjaman uang pada Credit Union Jembatan Kasih. Adapun dokumen-dokumen tersebut terdiri dari beberapa formulir yang terdiri dari dokumen masukan dan dokumen keluaran, untuk dokumen masukan terdiri dari :

1. Formulir permohonan pinjaman

Fungsi : Sebagai formulir pengisian data permohonan pinjaman uang Credit Union.

Rangkap : 1 (satu)


Atribut : Nomor surat, Nomor anggota, Nama lengkap, Jenis kelamin, Pekerjaan, Alamat, Nomor telepon, Tanggal masuk menjadi anggota, Tanggal permohonan pinjaman, Alasan peminjaman, Jumlah tabungan anggota, Jumlah pinjaman yang diajukan.

2. Formulir Pendaftaran Anggota

Fungsi : Sebagai formulir pengisian data pendaftaran anggota baru pada Credit Union.

Rangkap : 1 (satu)

Atribut : Nomor buku anggota, Nama lengkap, Jenis kelamin, Pekerjaan, Alamat Sekarang, No.KTP/SIM, Berlaku Hingga, Nomor telepon, Nama suami/istri.

 KOPERASI KREDIT "CU. JEMBATAN KASIH" TP. Batu Aji Alamat : Kompleks Ruko Batu Aji Center Blok C No. 08 Kel. Sei Langkai, Kec. Sagulung, -Kota Batam- Prop. Kepri Telp: 0778-395455, Fax: 0778-395433	
FORMULIR PENDAFTARAN ANGGOTA BARU	
1. Nama Lengkap	<input type="text"/> No. BA:
2. Jenis Kelamin	<input type="text"/>
3. Tempat/Tgl Lahir	<input type="text"/>
4. Alamat Sekarang	<input type="text"/>
5. No. KTP/SIM	<input type="text"/>
6. Berlaku Hingga	<input type="text"/>
7. No.Telp/Hp	<input type="text"/>
DATA KELUARGA	
8. Nama Suami/Istri	<input type="text"/>
DATA PEKERJAAN	
9. Pekerjaan	<input type="text"/>
Nama Suami/Istri _____ No. BA: 30073.03.	Batam, Pemohon _____ No. BA: 30073.03.
Menyetujui Staff Credit Union _____ Nama _____ CU. JEMBATAN KASIH	

Berdasarkan pengamatan penulis tentang data input diatas, penulis berpendapat bahwa data yang diberikan anggota calon peminjam telah cukup dan telah memenuhi semua data yang dibutuhkan untuk melakukan proses penentuan keputusan penerimaan permohonan pinjaman sebelum data penilaian wawancara.

III.1.2. Analisa Proses

Adanya beberapa alasan mengapa sistem yang sedang berjalan perlu di analisis, antara lain :

1. Dijadikan sebagai dasar dalam perancangan suatu sistem yang baru
2. Untuk bahan perbandingan dalam perancangan sistem yang baru

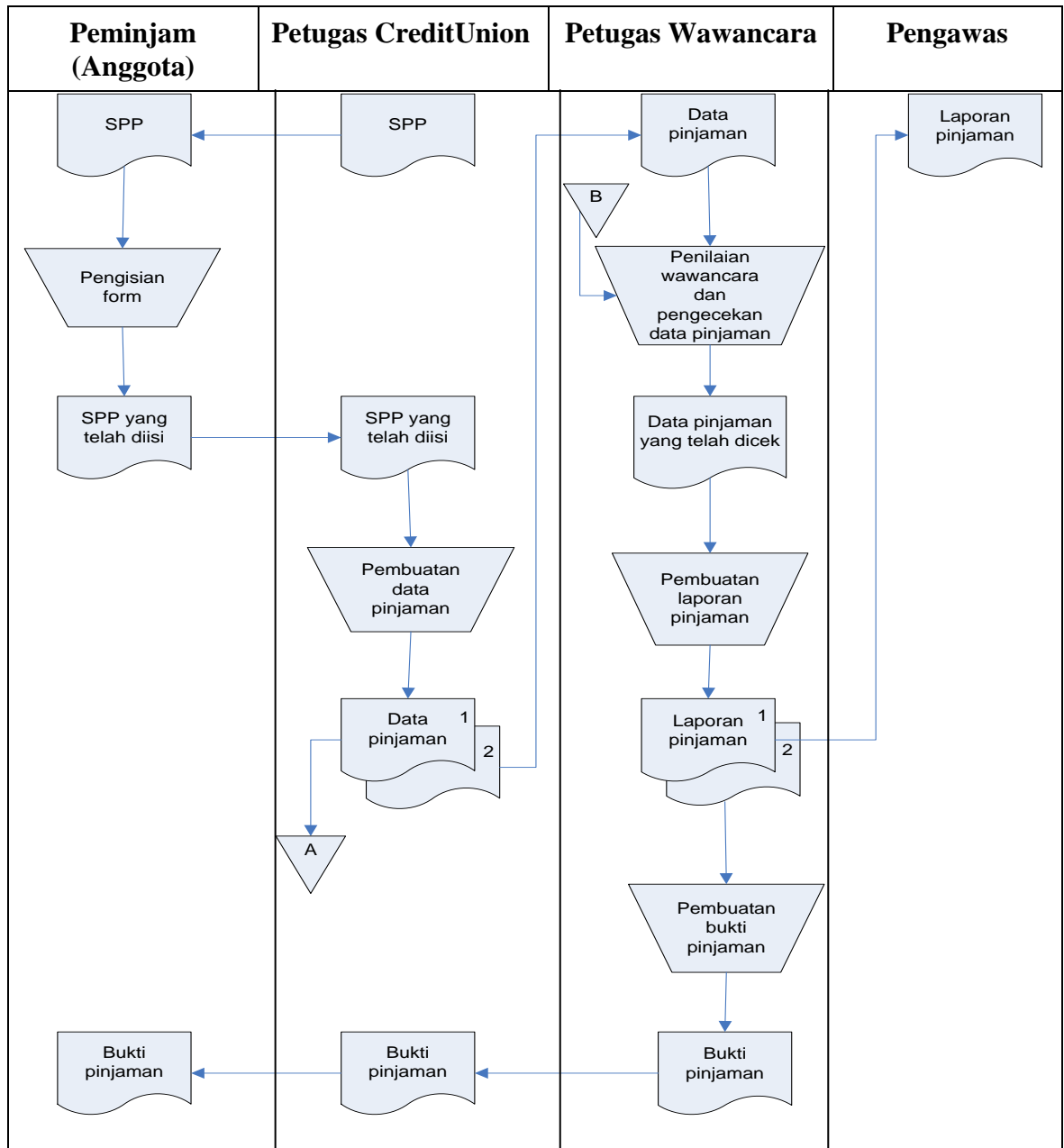
Prosedur permohonan pinjaman yang sedang berjalan yaitu:

1. Anggota meminta form permohonan pinjaman kepada petugas kredit, kemudian form di isi secara lengkap dan dikembalikan kepada petugas kredit oleh anggota pemohon pinjaman.
2. Petugas kredit membuat 2 data pinjaman berdasarkan formulir permohonan pinjaman. Data pinjaman pertama disimpan oleh petugas kredit sebagai arsip dan data pinjaman yang lainnya diberikan kepada petugas wawancara.
3. Petugas wawancara melakukan wawancara kepada anggota yang bersangkutan dan melakukan pengecekan data pinjaman berdasarkan arsip pinjaman yang telah dimiliki oleh petugas kredit dan data pinjaman yang berasal dari petugas kredit, lalu memutuskan apakah anggota tersebut layak diberikan pinjaman atau tidak.

4. Setelah memutuskan apakah anggota tersebut layak diberikan pinjaman atau tidak, petugas wawancara kemudian membuat 2 laporan pinjaman. Laporan pertama diberikan kepada Ketua/Pengawas, dan laporan kedua dijadikan sebagai acuan pembuatan slip pinjaman.
5. Slip pinjaman oleh petugas wawancara diberikan kepada petugas kredit.
6. Petugas kredit memberikan slip pinjaman kepada anggota sebagai bukti bahwa anggota tersebut diperkenankan untuk meminjam uang Credit Union.

III.1.2.3. FOD (Flow Of Document) Sistem Yang Sedang Berjalan

Diagram prosedur sistem dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar III.1 FOD permohonan pinjaman yang sedang berjalan

Sumber : Dokumen CU. Jembatan Kasih

Keterangan :

SPP : Surat Permohonan Pinjaman

III.1.3. Output

Output adalah hasil dari pengolahan data yang telah diinputkan. *Output* dari sistem pendukung keputusan ini berupa keputusan bahwa seorang anggota calon peminjan yang telah mengajukan permohonan pinjaman dan telah menjalani wawancara diterima atau tidak. Hasil keputusan yang didapat berdasarkan data pemohon dan hasil analisis wawancara. *Output* lainya dari sistem ini adalah:

- a. Laporan Anggota.
- b. Laporan Permohonan pinjaman.
- c. Laporan Analisis permohonan pinjaman yang disetujui/periode.

III.2. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Berdasarkan hasil analisa penulis terhadap sistem yang sedang berjalan dalam proses analisis wawancara dengan nasabah / anggota yang mengajukan permohonan pinjaman masih banyak kekurangan sehingga masih perlu adanya perbaikan-perbaikan yang diperlukan untuk meningkatkan pelayanan terhadap nasabah / Anggota.

Tabel III.1. Evaluasi Sistem

No	Kendala	Penyelesaian
1	Proses wawancara dan pemeriksaan data peminjaman terbilang cukup lambat karena proses perhitungan nilai wawancara yang dilakukan masih secara manual.	Perlu adanya suatu sistem yang mampu menangani pengolahan data wawancara secara cepat dan sesuai dengan kriteria penilaian yang ditetapkan oleh Credit Union
2	Masih ada keterlambatan dan tidak akurat dalam proses pelaporan / pencatatan data permohonan pinjaman dikarenakan sistem yang sedang berjalan masih bersifat manual	Jembatan Kasih sehingga pengolahan data analisis kriteria penilaian dalam wawancara yang dilakukan oleh petugas wawancara serta penyimpanan datanya lebih efektif dan efisien. Maka penulis
3	Penyimpanan data / berkas yang masih manual sehingga sering mengalami penumpukan berkas dan hilangnya berkas.	mengajukan sistem pendukung keputusan penerimaan permohonan pinjaman dengan metode decision tree sebagai solusinya. Sistem ini diharapkan dapat menangani kendala-kendala yang terjadi pada sistem yang berjalan.

III.3. Desain Sistem

III.3.1 Desain Sistem Secara Global

III.3.1.1 Metode Decision Tree

Decision tree adalah sebuah struktur pohon, dimana setiap *node* pohon merepresentasikan atribut yang telah diuji, setiap cabang merupakan suatu pembagian hasil uji, dan *node* daun (*leaf*) merepresentasikan kelompok kelas tertentu. Level *node* teratas dari sebuah *decision tree* adalah *node* akar (*root*) yang biasanya berupa atribut yang paling memiliki pengaruh terbesar pada suatu kelas tertentu. Pada umumnya *decision tree* melakukan strategi pencarian secara *top-down* untuk solusinya. Pada proses mengklasifikasi data yang tidak diketahui, nilai atribut akan diuji dengan cara melacak jalur dari *node* akar (*root*) sampai *node* akhir (daun) dan kemudian akan diprediksi kelas yang dimiliki oleh suatu data baru tertentu.

Strategi pembentukan *decision tree* adalah sebagai berikut :

- a. Mengubah data menjadi pohon keputusan (*Decision Tree*) dan aturan-aturan keputusan (*Rule*)

Tabel III.2. Tabel Karakter

No	Character	Capacity to Pay	Capital Status	Collateral/ Co-Markers	Condition	Status Kelayakan
1	Kurang	Kurang	Rendah	Rendah	Rendah	Tidak
2	Cukup	Kurang	Rendah	Tinggi	Tinggi	Tidak
3	Kurang	Kurang	Rendah	Rendah	Tinggi	Tidak
4	Kurang	Kurang	Rendah	Tinggi	Tinggi	Tidak
5	Kurang	Kurang	Tinggi	Rendah	Rendah	Tidak

6	kurang	Bagus	Rendah	Rendah	Tinggi	Ya
7	Kurang	Bagus	Rendah	Tinggi	Tinggi	Ya
8	kurang	Bagus	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Ya
9	Kurang	Bagus	Tinggi	Tinggi	Rendah	Ya
10	Kurang	Cukup	Rendah	Tinggi	Rendah	Ya
11	Kurang	Cukup	Rendah	Tinggi	Tinggi	Tidak
12	Kurang	Cukup	Rendah	Rendah	Rendah	Tidak
13	Kurang	kurang	Rendah	Rendah	Rendah	Tidak
14	Bagus	Cukup	Rendah	Tinggi	Rendah	Ya
15	Cukup	Bagus	Tinggi	Rendah	Tinggi	Ya
16	Cukup	Cukup	Tinggi	Rendah	Rendah	Ya
17	Bagus	Cukup	Rendah	Tinggi	Tinggi	Ya
18	Cukup	Cukup	Rendah	Rendah	Tinggi	Ya
19	Cukup	Cukup	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Ya
20	Bagus	Cukup	Rendah	Rendah	Rendah	Ya
21	Bagus	Cukup	Tinggi	Rendah	Rendah	Ya
22	Kurang	Cukup	Tinggi	Rendah	Tinggi	Ya
23	Bagus	Cukup	Rendah	Rendah	Rendah	Ya
24	Cukup	Bagus	Tinggi	Tinggi	Rendah	Ya
25	Bagus	Bagus	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Ya
26	Bagus	Bagus	Tinggi	Rendah	Tinggi	Ya
27	Bagus	Bagus	Tinggi	Rendah	Rendah	Tidak
28	Kurang	Kurang	Tinggi	Rendah	Tinggi	Tidak
29	Bagus	Kurang	Tinggi	Rendah	Rendah	Tidak
30	Kurang	Kurang	Rendah	Rendah	Tinggi	Tidak
31	Kurang	Kurang	Tinggi	Rendah	Rendah	Tidak

Rumus untuk mencari nilai Entropy adalah :

$$Entropy(S) = \sum -P_i \log_2 P_i$$

Rumus untuk mencari nilai information gain adalah:

$$InformationGain(S, A) = Entropy(S) - \sum_{v \in} * Entropy(S_i)$$

Dimana:

S : himpunan kasus(jumlah total sample)

Pi : proporsi dari Si terhadap S.

A : Atribut

Si : jumlah sample pada data atribut ke-i

Menghitung Entropy total sample:

$$\begin{aligned} Entropy\ total &= (-18/31)*\log_2(18/31) - (13/31)*\log_2(13/31) \\ &= 0.981152 \end{aligned}$$

1. Entropy Character

$$Entropy(S) = -P_{yes} \log_2 P_{Yes} - P_{No} \log_2 P_{No}$$

$$\begin{aligned} Entropy\ kurang &= (-7/16)*\log_2(7/16)-(9/16)*\log_2(9/16) \\ &= 0.988699 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Entropy\ cukup &= (-5/6)*\log_2(5/6)-(1/6)*\log_2(1/6) \\ &= 0.650022 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Entropy\ bagus &= (-7/9)*\log_2(7/9)-(2/9)*\log_2(2/9) \\ &= 0.764204507 \end{aligned}$$

$$InformationGain(S, A) = Entropy(S) - \sum_i * Entropy(S_i)$$

$$\begin{aligned} &= 0.981152 - ((16/31)*(0.988699)) - ((6/31)*(0.650022)) - ((9/31)*(0.764204507)) \\ &= 0.123179 \end{aligned}$$

2. Entropy Capacity to pay

$$Entropy(S) = -P_{yes} \text{Log}_2 P_{Yes} - P_{No} \text{Log}_2 P_{No}$$

$$\text{Entropy kurang} = (-0/9) * \log_2(0/9) - (9/9) * \log_2(9/9)$$

$$= 0$$

$$\text{Entropy cukup} = (-10/12) * \log_2(10/12) - (2/12) * \log_2(2/12)$$

$$= 0.650022$$

$$\text{Entropy bagus} = (-8/9) * \log_2(8/9) - (1/9) * \log_2(1/9)$$

$$= 0.503258$$

$$InformationGain(S, A) = Entropy(S) - \sum_i * Entropy(S_i)$$

$$= 0.981152 - ((9/31) * (0)) - ((12/31) * (0.650022)) - ((9/31) * (0.5032458))$$

$$= 0.583427$$

3. Entropy Capital status

$$Entropy(S) = -P_{yes} \text{Log}_2 P_{Yes} - P_{No} \text{Log}_2 P_{No}$$

$$\text{Entropy Rendah} = (-8/16) * \log_2(8/16) - (8/16) * \log_2(8/16)$$

$$= 1$$

$$\text{Entropy Tinggi} = (-10/15) * \log_2(10/15) - (5/15) * \log_2(5/15)$$

$$= 0.918296$$

$$InformationGain(S, A) = Entropy(S) - \sum_i * Entropy(S_i)$$

$$= (0.981152 - ((16/31) * (1)) - ((15/31) * (0.918296)))$$

$$= 0.020686$$

4. Entropy Collateral

$$Entropy(S) = -P_{yes} \text{Log}_2 P_{Yes} - P_{No} \text{Log}_2 P_{No}$$

$$Entropy \text{ rendah} = (-9/19) * \log_2(9/19) - (10/19) * \log_2(10/19)$$

$$= 0.998001$$

$$Entropy \text{ tinggi} = (-9/12) * \log_2(9/12) - (3/12) * \log_2(3/12)$$

$$= 0.811278124$$

$$InformationGain(S, A) = Entropy(S) - \sum_i * Entropy(S_i)$$

$$= 0.981152 - ((19/31) * (0.998001)) - ((12/31) * (0.811278124))$$

$$= 0.055431$$

5. Entropy Condition/ Kondisi kredit

$$Entropy(S) = -P_{yes} \text{Log}_2 P_{Yes} - P_{No} \text{Log}_2 P_{No}$$

$$Entropy \text{ rendah} = (-8/14) * \log_2(8/14) - (6/14) * \log_2(6/14)$$

$$= 0.985228$$

$$Entropy \text{ tinggi} = (-10/16) * \log_2(10/16) - (6/16) * \log_2(6/16)$$

$$= 0.954434$$

$$InformationGain(S, A) = Entropy(S) - \sum_i * Entropy(S_i)$$

$$= 0.981152 - ((14/31) * (0.985228)) - ((16/31) * (0.954434))$$

$$= 0.043599$$

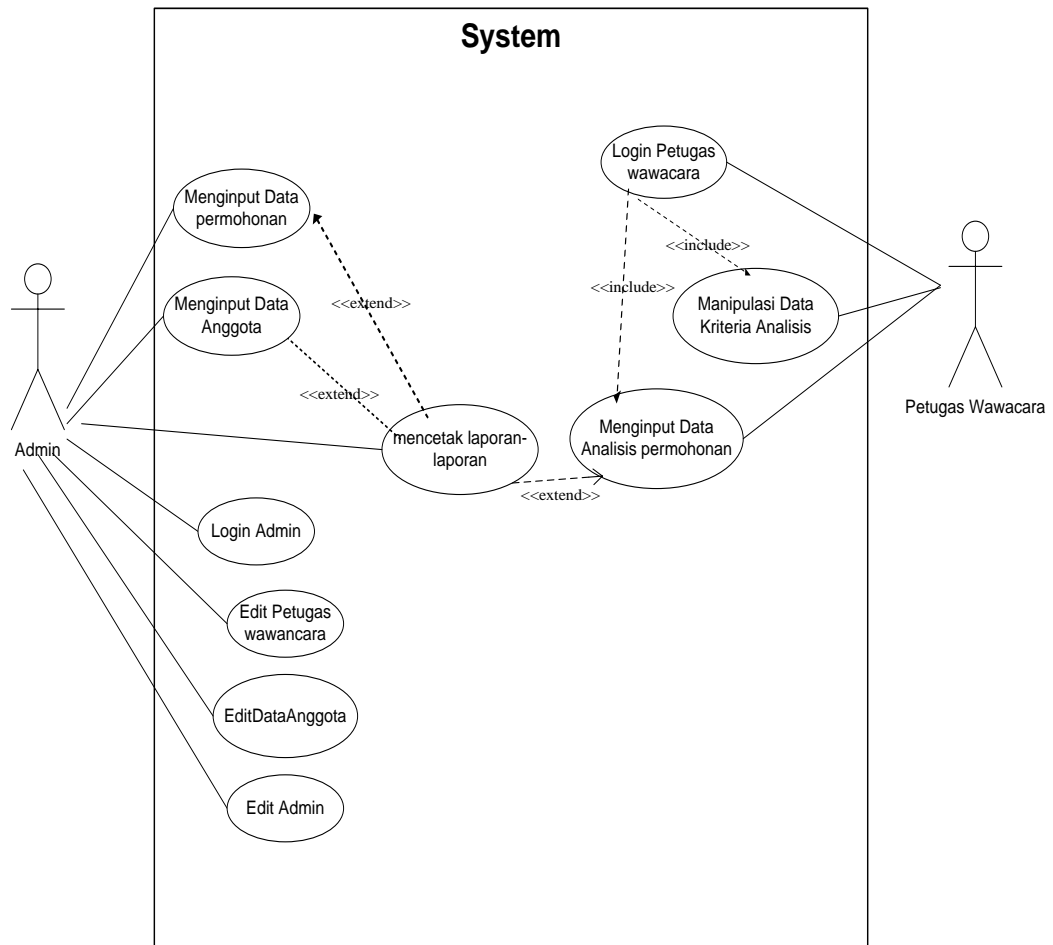
Atribut	Information gain
Capacity To Pay	0.583427
Character	0.123179
Collateral/Co-Markers	0.055431
Condition of credit	0.043599
Capital Status	0.020686

Karena Atribut Capacity to Pay memiliki Nilai *Information Gain* tertinggi maka Atribut tersebut dijadikan *node* awal.

III.3.2.1. *Unified Modelling Language (UML) Sistem Yang Diusulkan*

Prosedur sistem akan digambarkan dengan menggunakan UML. Penggambaran UML menggunakan diagram *use-case* yang selanjutnya setiap proses bisnis yang terjadi akan diperjelas dengan diagram *activity* lalu diilustrasikan secara detail menggunakan diagram *sequence*. Hubungan setiap kelas dalam sistem akan ditunjukkan oleh *class diagram*. Aktor atau pelaku yang terlibat dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Permohonan Pinjaman pada Credit Union Jembatan Kasih dengan menggunakan metode *Decision Tree* adalah sebagai berikut :

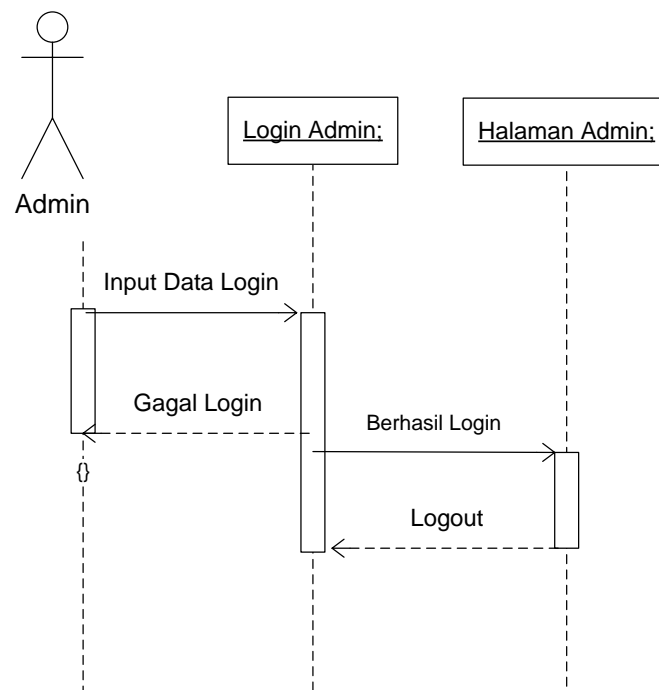
1. *Use Case* dari Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Permohonan Pinjaman pada Credit Union Jembatan Kasih dengan menggunakan metode *Decision Tree*.



Gambar III.2.1 Use Case Diagram sistem pendukung keputusan penerimaan permohonan pinjaman

2. *Sequence diagram* Login Admin

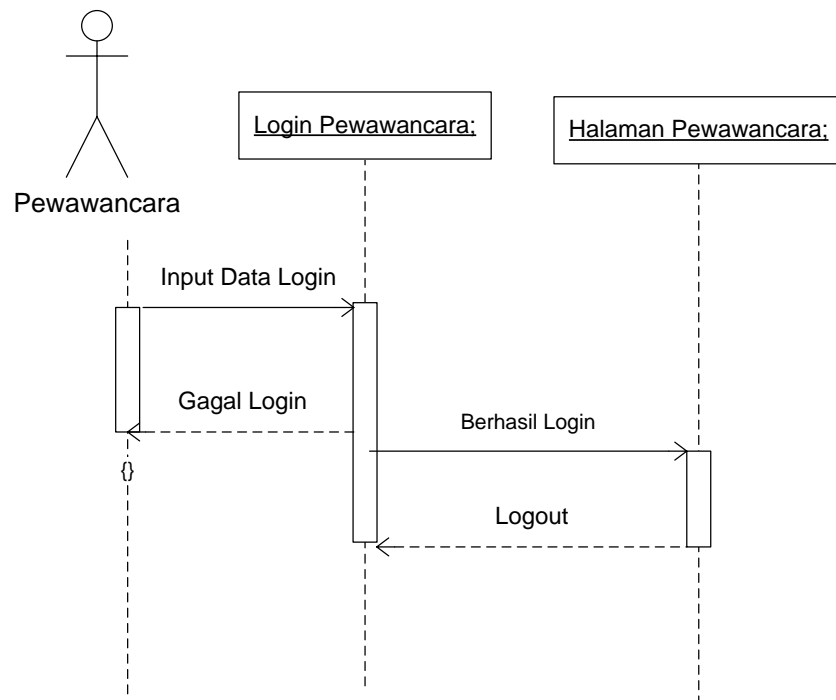
Sequence diagram Login Admin menggambarkan interaksi yang terjadi antara admin dengan sistem sehingga admin dapat masuk ke sistem. *Sequence diagram* login admin ditunjukkan pada gambar III.4 berikut ini:



Gambar III.3 *Sequence Diagram* Login Admin

3. *Sequence diagram* Login Pewawancara

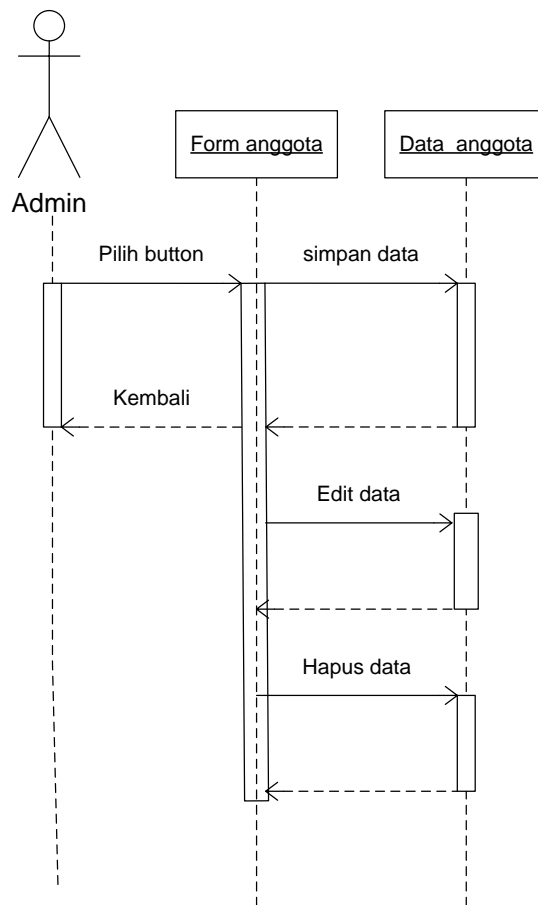
Sequence diagram Login Pewawancara menggambarkan interaksi yang terjadi antara petugas wawancara dengan sistem sehingga Petugas wawancara dapat masuk ke sistem. *Sequence diagram* login admin ditunjukkan pada gambar III.4 berikut ini:



Gambar III.4 *Sequence Diagram Login Pewawancara*

4. *Sequence diagram* Edit Data Anggota

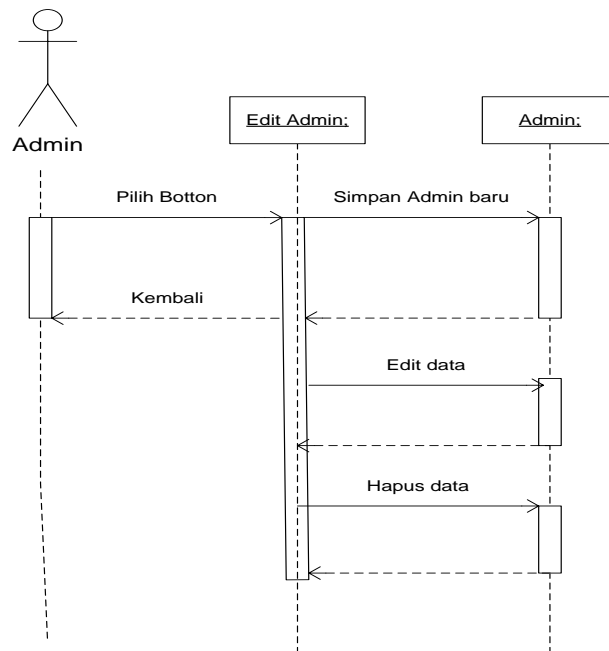
Sequence diagram Edit data Anggota menggambarkan interaksi yang terjadi antara Admin dengan sistem dalam mengedit data anggota. *Sequence diagram* edit data anggota dapat dilihat pada gambar III.5 berikut ini:



Gambar III.5 *Sequence Diagram* edit data anggota

5. *Sequence diagram* Edit Admin

Sequence diagram Edit Admin menggambarkan interaksi yang terjadi antara Admin dengan sistem dalam mengedit data loginnya. *Sequence diagram* edit admin dapat dilihat pada gambar III.6 berikut ini:

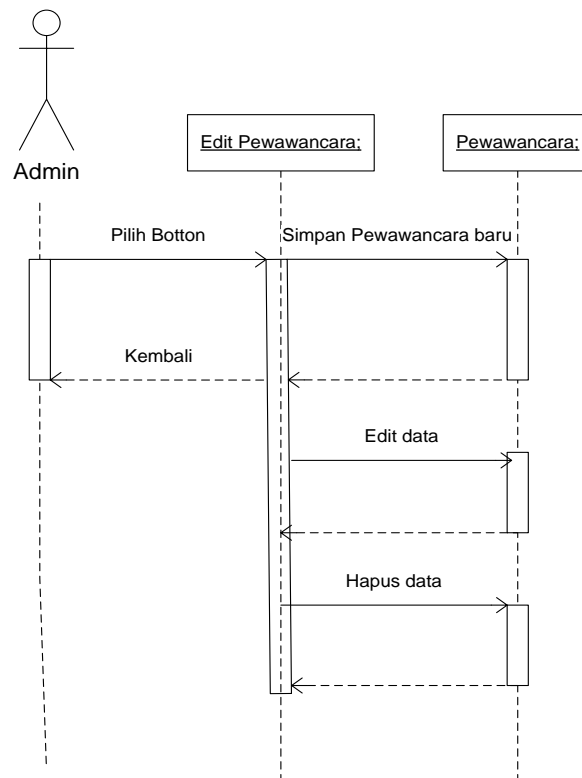


Gambar III.6 *Sequnce Diagram Edit Admin*

6. *Sequence diagram* Edit Pewawancara

Sequence diagram Edit Pewawancara menggambarkan interaksi yang terjadi antara Pewawancara dengan sistem dalam mengedit data loginnya.

Sequence diagram edit Pewawancara dapat dilihat pada gambar III.7 berikut ini:

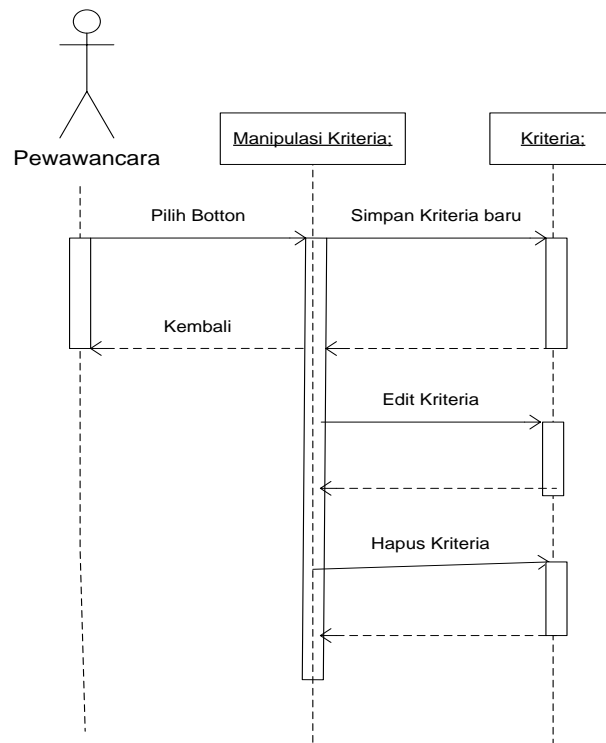


Gambar III.7 *Sequnce Diagram* Edit Pewawancara

7. *Sequence diagram* manipulasi kriteria analisis

Sequence diagram manipulasi Kriteria menggambarkan interaksi yang terjadi antara pewawancara dengan sistem dalam memanipulasi kriteria analisis.

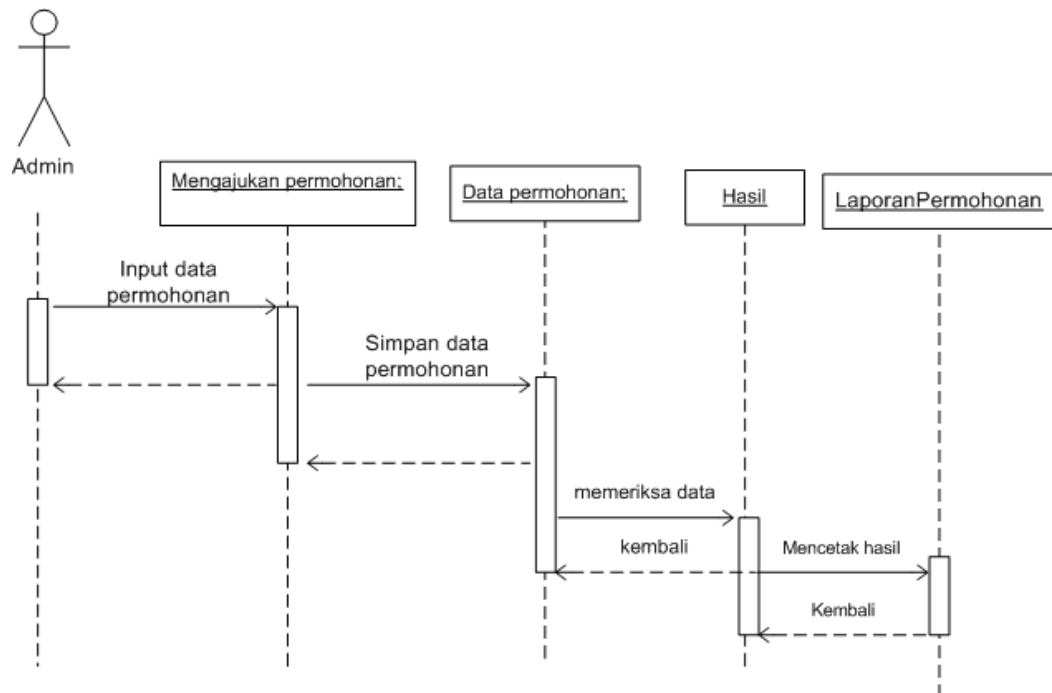
Sequence diagram manipulasi Kriteria Analisis dapat dilihat pada gambar III.8 berikut ini:



Gambar III.8 *Sequnce Diagram Manipulasi kriteria Analisis*

8. *Sequence diagram* input Permohonan Pinjaman

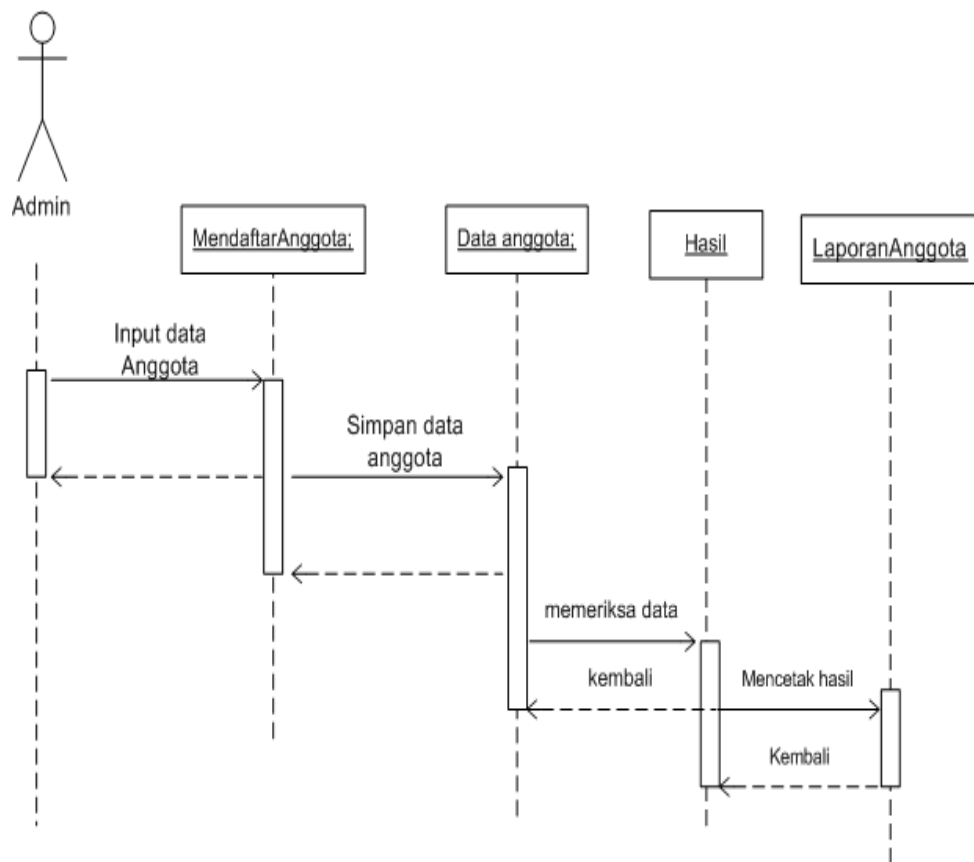
Sequence diagram permohonan pinjaman menggambarkan interaksi yang terjadi antara Admin dengan sistem dalam menginput data permohonan pinjaman. *Sequence diagram* permohonan input permohonan pinjaman dapat dilihat pada gambar III.9 berikut ini:



Gambar III.9 *Sequence Diagram* input permohonan pinjaman

9. *Sequence diagram* menginput data anggota

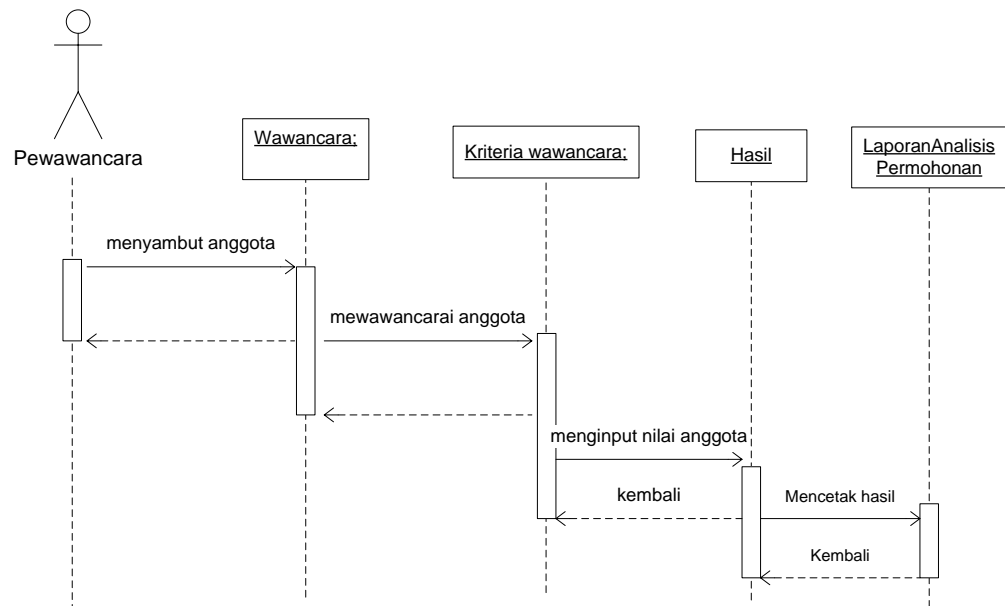
Sequence diagram menginput data anggota menggambarkan interaksi yang terjadi antara Admin dengan sistem dalam menginput data pendaftaran Anggota baru. *Sequence diagram* menginput data anggota dapat dilihat pada gambar III.10 berikut ini:



Gambar III.10 *Sequence Diagram* menginput data anggota

10. *Sequence diagram* Analisis Permohonan

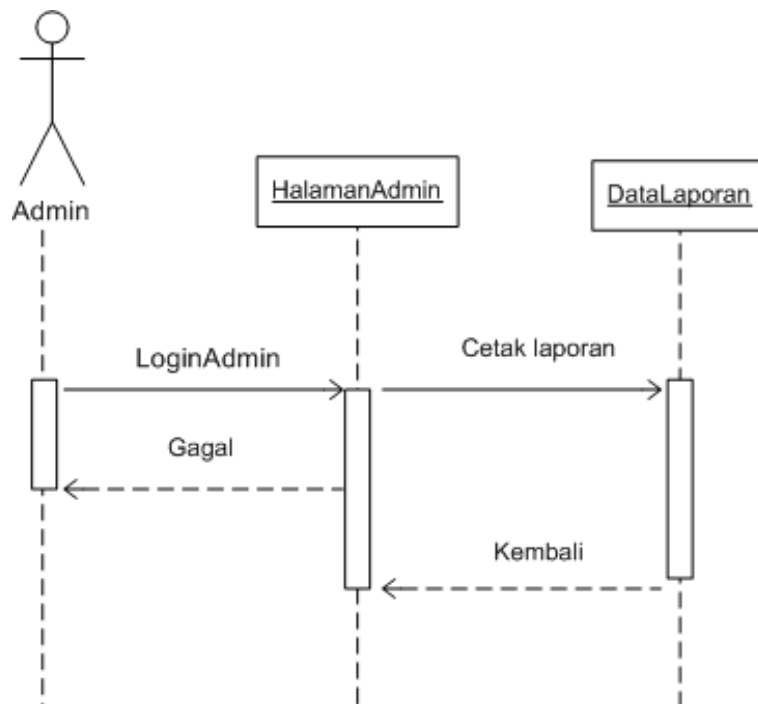
Sequence diagram analisis permohonan menggambarkan interaksi yang terjadi antara pewawancara dengan sistem dalam menginput nilai wawancara Anggota. *Sequence diagram* analisis permohonan dapat dilihat pada gambar III.11 berikut ini:



Gambar III.11 Sequence Diagram Analisis permohonan

11. Sequence Diagram Mencetak Laporan

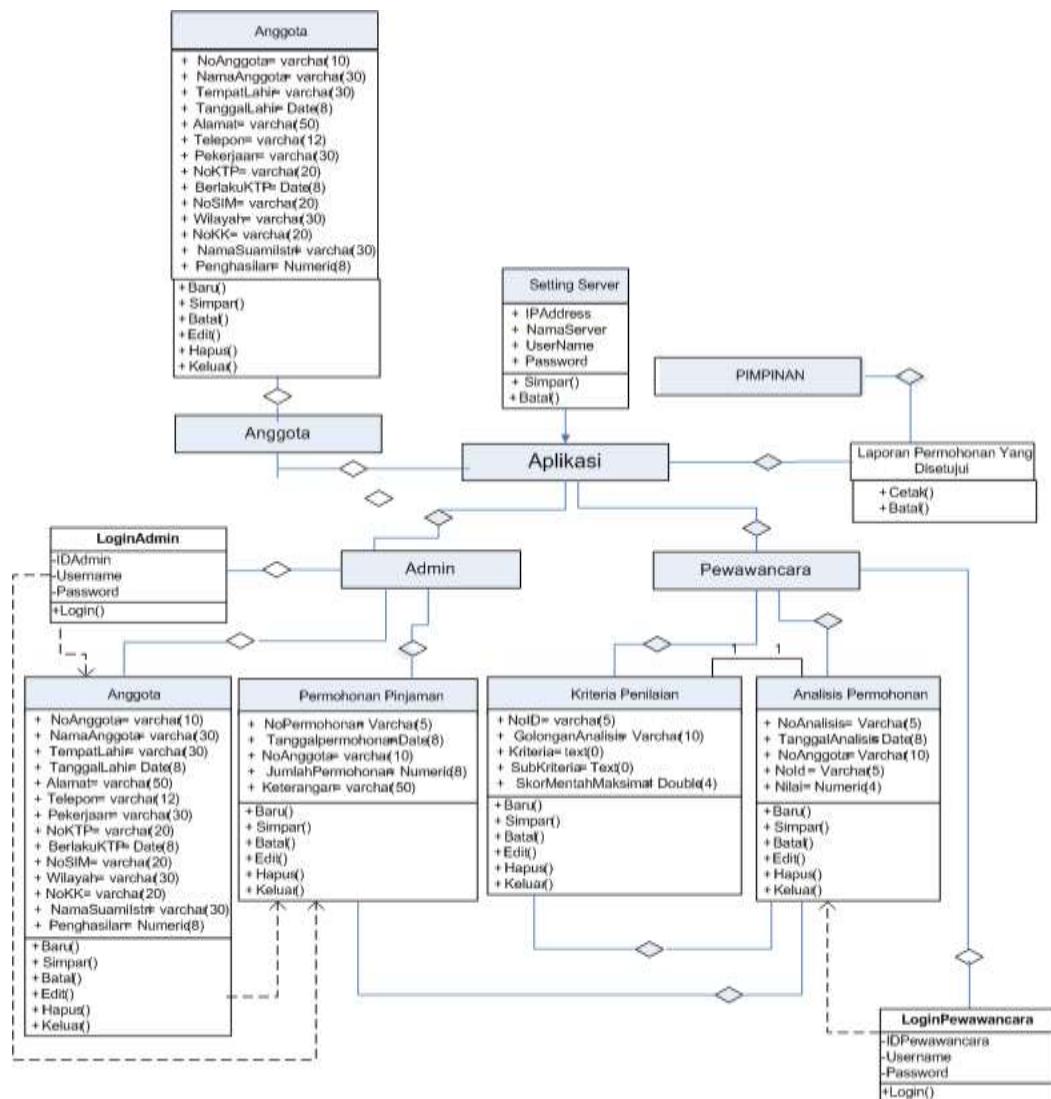
Sequence diagram mencetak laporan menggambarkan proses pencetakan laporan yang hanya boleh dilakukan oleh admin. *Sequence diagram* mencetak laporan dapat dilihat pada gambar III.12 berikut ini:



Gambar III.12 Sequence Diagram mencetak laporan

12. Class diagram

Diagram yang digunakan untuk menampilkan beberapa kelas serta paket-paket yang ada dalam sistem / perangkat lunak yang sedang kita kembangkan. Diagram kelas (*Class Diagram*) memberi kita gambaran (diagram statis) tentang sistem / perangkat lunak dan relasi-relasi yang ada di dalamnya. Bentuk *Class Diagram* dari sistem yang dibangun dapat dilihat pada gambar III.13 dibawah ini:



Gambar III.13 Class Diagram Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pinjaman Pada Credit Union Jembatan Kasih dengan Metode Decision Tree

III.3.2 Desain Sistem Secara Detail

III.3.2.1. Desain Output

Desain output merupakan suatu bentuk keluaran atau tabel-tabel laporan yang dibutuhkan dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Permohonan Pinjaman pada Credit Union Jembatan Kasih dengan menggunakan metode Decision Tree.

1. Laporan Anggota

CREDIT UNION JEMBATAN KASIH														
LAPORAN ANGGOTA														
No Ang	Nama	Tmpt Lahir	Tgl Lahir	Alamat	Telp	Pekerjaan	No KTP	Berlaku KTP	Berlaku SIM	No SIM	Wilayah	No KK	Nama SI	Petugas
99	Xx	Xx	m/y	Xx	Xx	Xx	Xx	m/y	m/y	Xx	Xx	Xx	Xx	Xx
99	xx	xx	m/y	xx	xx	xx	xx	m/y	m/y	xx	xx	xx	xx	xx

Medan, dd/mm/yyyy

(_____)

Gambar III.14 Rancangan Laporan Anggota

2. Laporan Permohonan Pinjaman

CREDIT UNION JEMBATAN KASIH					
LAPORAN PERMOHONAN PINJAMAN/PERIODE					
PERIODE : DD/MM/YYYY S/D DD/MM/YYYY					
No Permohonan	Tanggal	No Anggota	Nama Anggota	Jumlah Permohonan	Ket
Xxxxxx	d/m/y	Xxxxxx	Xxxxxx	999999	Xxxxxx
xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	999999	xxxxxxx

Medan, dd/mm/yyyy

(_____)

Gambar III.15 Rancangan Laporan Permohonan Pinjaman

3. Laporan Analisis Permohonan Pinjaman

CREDIT UNION JEMBATAN KASIH				
LAPORAN ANALISA PERMOHONAN PINJAMAN				
No Anggota	:	9999		
Nama lengkap	:	XXXXXXXXXXXXXXXXXX		
No Buku Anggota	:	99999999		
Alamat Lengkap	:	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		
No Analisis	:	99999		
Tanggal Analisis	:	dd/mm/yyyy		
Golongan Analisis	Kriteria	Sub Kriteria	Skor Mentah Maksimal	Rating
Xxxxx	Xxxxx	Xxxxx	999999	999999
xxxxx	xxxxx	xxxxx	999999	999999
Medan, dd/mm/yyyy				
(_____)				

Gambar IIS.16 Rancangan Laporan Analisis Pinjaman/Orang

4. Laporan Hasil Analisis Permohonan Pinjaman

CREDIT UNION JEMBATAN KASIH					
LAPORAN HASIL ANALISA PERMOHONAN PINJAMAN					
PERIODE : DD/MM/YYYY S/D DD/MM/YYYY					
No Permohonan	Tanggal Permohonan	Tanggal Analisis	No Anggota	Nama Anggota	Jumlah Pinjaman
99999	dd/mm/yy	dd/mm/yy	99999	Xxxxx	999999
99999	dd/mm/yy	dd/mm/yy	99999	xxxxx	999999
Medan, dd/mm/yyyy					
(_____)					

Gambar III.17 Rancangan Laporan Analisis Permohonan Pinjaman/Periode

III.3.2.2. Desain Input

Desain input merupakan suatu bentuk masukan yang dibutuhkan dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Permohonan Pinjaman pada Credit Union Jembatan Kasih dengan menggunakan metode Decision Tree.

1. Rancangan Form Input Anggota

PEMASUKAN DATA ANGGOTA CU													
No Buku Anggota	:	<input style="width: 100px;" type="text"/>											
Nama Anggota	:	<input style="width: 200px;" type="text"/>											
Tempat Lahir	:	<input style="width: 200px;" type="text"/>											
Tanggal Lahir	:	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>										
Alamat	:	<input style="width: 300px;" type="text"/>											
Telepon	:	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>										
Pekerjaan	:	<input style="width: 200px;" type="text"/>											
No KTP	:	<input style="width: 100px;" type="text"/>											
Berlaku KTP	:	<input style="width: 100px;" type="text"/>											
No SIM	:	<input style="width: 100px;" type="text"/>											
Wilayah	:	<input style="width: 200px;" type="text"/>											
No KK	:	<input style="width: 100px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>										
NamaSuamiIstri	:	<input style="width: 200px;" type="text"/>											
Penghasilan	:	<input style="width: 100px;" type="text"/>											
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 10px;">Baru</td> <td style="padding: 2px 10px;">Simpan</td> <td style="padding: 2px 10px;">Batal</td> <td style="padding: 2px 10px;">Edit</td> <td style="padding: 2px 10px;">Hapus</td> <td style="padding: 2px 10px;">Keluar</td> </tr> </table>								Baru	Simpan	Batal	Edit	Hapus	Keluar
Baru	Simpan	Batal	Edit	Hapus	Keluar								
LIST DATA ANGGOTA													

Gambar III.18 Rancangan Input Data Anggota

2. Rancangan Form Input Permohonan Pinjaman

PEMASUKAN DATA PERMOHONAN PINJAMAN							
No Permohonan	:	<input type="text"/>					
Tanggal Permohonan	:	<input type="text"/>	▼				
No Buku Anggota	:	<input type="text"/>	▼				
Nama Anggota	:	<input type="text"/>					
Jumlah Permohonan	:	<input type="text"/>		<input type="text"/>			
Keterangan	:	<input type="text"/>					
		<input type="button" value="Baru"/>	<input type="button" value="Simpan"/>	<input type="button" value="Batal"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>	<input type="button" value="Keluar"/>
LIST DATA PERMOHONAN PINJAMAN							

Gambar III.19 Rancangan Input Permohonan Pinjaman

3. Rancangan Form Input Data Kriteria Analisis

PEMASUKAN KRITERIA ANALISIS							
No Id	:	<input type="text"/>					
Golongan Analisis	:	<input type="text"/>	▼				
Kriteria	:	<input type="text"/>					
Sub Kriteria	:	<input type="text"/>					
Skor Mentah Maksimal	:	<input type="text"/>					
		<input type="button" value="Baru"/>	<input type="button" value="Simpan"/>	<input type="button" value="Batal"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Hapus"/>	<input type="button" value="Keluar"/>
LIST DATA KRITERIA ANALISIS							

Gambar III.20 Rancangan Input Data Kriteria Analisis

6. Rancangan Form Proses Perhitungan Entropy

							UrutanGain
	Ya	Tidak	Total	-P _{yes} - Log P _{yes}	P _{No} - Log P _{No}	Hasil	
Kurang							
Cukup							
Bagus							
Total							
<i>Informasi Gain (Character)</i>							
	Ya	Tidak	Total	-P _{yes} - Log P _{yes}	P _{No} - Log P _{No}	Hasil	
Kurang							
Cukup							
Bagus							
Total							
<i>Informasi Gain (Capacity To Pay)</i>							
	Ya	Tidak	Total	-P _{yes} - Log P _{yes}	P _{No} - Log P _{No}	Hasil	
Rendah							
Tinggi							
Total							
<i>Informasi Gain (Capital Status)</i>							
	Ya	Tidak	Total	-P _{yes} - Log P _{yes}	P _{No} - Log P _{No}	Hasil	
Rendah							
Tinggi							
Total							
<i>Informasi Gain (Condition)</i>							
Training							Tutup

Gambar III.23 Rancangan Proses Perhitungan Entropy

7. Rancangan Form Proses Penentuan Hasil Analisis

No Analisis	NoBuku Anggota	Nama Anggota	NC	NCTP	NCS	NCM	NKK	SK
						Training	TUTUP	

Gambar III.24 Rancangan Proses Penentuan Hasil Analisis

III.3.2.3. Desain Database

Database merupakan himpunan kelompok data / arsip yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah. Adapun database yang dirancang dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Permohonan Pinjaman pada Credit Union Jembatan Kasih dengan menggunakan metode *Decision Tree* adalah sebagai berikut :

III.3.2.3.1 Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga user dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang input, output dan komponen data store. Pembentukan kamus data didasarkan pada alur data yang terdapat pada Diagram Alir data bersifat global (hanya menunjukkan nama alur datanya tanpa

menunjukkan struktur dari alur data). Untuk menunjukkan struktur dari alur data secara rinci maka dibentuklah kamus data. Bentuk dari form kamus data dapat dilihat pada tabel berikut ini:

1. Tabel Anggota

Nama Tabel	Anggota
Deskripsi	Merupakan tabel yang berisi data Anggota.
Struktur Data	NoAnggota + NamaAnggota + TempatLahir + TanggalLahir Alamat + Telepon + Pekerjaan + NoKTP + BerlakuKTP NoSIM + Wilayah + NoKK + NamaSuamiIstri + Penghasilan
Primary Key	NoAnggota
Foreign Key	-

2. Tabel Permohonan Pinjaman

Nama Tabel	Permohonan Pinjaman
Deskripsi	Merupakan tabel yang berisi data Permohonan Pinjaman.
Struktur Data	NoPermohonan + Tanggalpermohonan + NoAnggota + JumlahPermohonan + Keterangan
Primary Key	NoPermohonan
Foreign Key	NoAnggota

3. Tabel kriteria Analisis

Nama Tabel	Kriteria Analisis
Deskripsi	Merupakan tabel yang berisi data Kriteria Analisis.
Struktur Data	NoID + GolonganAnalisis + Kriteria + SubKriteria +

SkorMentahMaksimal

Primary Key NoID

Foreign Key -

4. Tabel Analisis Permohonan

Nama Tabel Analisis Permohonan

Deskripsi Merupakan tabel yang berisi data Analisis Permohonan.

Struktur Data NoAnalisis + TanggalAnalisis + NoAnggota

Primary Key NoAnalisis

Foreign Key -

5. Tabel detail Analisis Permohonan

Nama Tabel Detail Analisis Permohonan

Deskripsi Merupakan tabel yang berisi data Detail Analisis Permohonan.

Struktur Data NoAnalisis + NoId + Nilai

Primary Key NoAnalisis

Foreign Key NoId

6. Tabel Admin

Nama table Admin

Deskripsi merupakan table yang berisi username dan password admin.

admin username + password+keterangan

Primary key :username

7. Tabel Pewawancara

Nama table : Pewawancara

Deskripsi : merupakan table yang berisi username dan password pewawancara.

admin : username + password+keterangan

Primary key : username

III.3.2.3.2 Normalisasi**a. Unnormal**

IDENTITAS PRIBADI		
No Anggota	:	1200.0010
Nama Anggota	:	Rosdayan
Tempat Lahir	:	Tarutung
Tanggal Lahir	:	31 Juli 1990
Alamat	:	Jl. Yos Sudarso Medan
Telepon	:	081376960861
Pekerjaan	:	Wiraswasta
No KTP	:	01020.00390.3090
Berlaku KTP	:	31 Juli 2014
No SIM	:	01902.0290.0390
Wilayah	:	Medan Kota
No KK	:	0190.03900.0390
Nama Suami/Istri	:	-

Penghasilan	:	Rp. 6.000.000/Bulan
DATA PERMOHONAN		
No Permohonan	:	010920.09
Tanggal Permohonan	:	13 Juli 2012
Jumlah Permohonan	:	Rp. 5.000.000
Keterangan	:	-
ANALISIS PERMOHONAN PINJAMAN		
Kriteria	Skor Mentah Maksimal	Rating atau skor
<ul style="list-style-type: none"> Apakah Calon peminjam punya catatan sejarah yang bagus ketika mengangsur pinjaman ? 	5	4
<ul style="list-style-type: none"> Apakah yang bersangkutan telah membuktikan kebiasaan yang baik dalam mengangsur pinjaman ? 	5	5
<ul style="list-style-type: none"> Apakah calon peminjam orang yang berpengaruh dalam masyarakat ? 	5	5

b. Normal Pertama

No Anggota	Nama Anggota	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Alamat	Telepon	Pekerjaan	No KTP
1200.0010	Rosdayan	Tarutung	31 Juli 1990	Jl. Yos Sudarso Medan	081376960861	Wiraswasta	01020.00 390.3090
1200.0010	Rosdayan	Tarutung	31 Juli 1990	Jl. Yos Sudarso Medan	081376960861	Wiraswasta	01020.00 390.3090
1200.0010	Rosdayan	Tarutung	31 Juli 1990	Jl. Yos Sudarso	081376960861	Wiraswasta	01020.00 390.3090

				Medan		
--	--	--	--	-------	--	--

Berlaku KTP	No SIM	Wilayah	No KK	Nama Suami/Istri	Penghasilan	No Permohonan	Tanggal Permohonan
31 Juli 2014	01902.0290. 0390	Medan Kota	0190. 03900. 0390	-	Rp. 6.000.000 /Bulan	010920.09	13 Juli 2012
31 Juli 2014	01902.0290. 0390	Medan Kota	0190. 03900. 0390	-	Rp. 6.000.000 /Bulan	010920.09	13 Juli 2012
31 Juli 2014	01902.0290. 0390	Medan Kota	0190. 03900. 0390	-	Rp. 6.000.000 /Bulan	010920.09	13 Juli 2012

Jumlah Permohonan	Ket	Kriteria	Skor	Rating
Rp. 5.000.000	-	Apakah Calon peminjam punya catatan sejarah yang bagus ketika mengangsur pinjaman ?	5	5
Rp. 5.000.000		Apakah yang bersangkutan telah membuktikan kebiasaan yang baik dalam mengangsur pinjaman ?	5	4
Rp. 5.000.000		Apakah calon peminjam orang yang berpengaruh dalam asyarakat ?	5	5

Tabel Normal Pertama Petugas Wawancara

IDpetugas wawancara	Username	Password

Tabel Normal Pertama Login Admin

IDAdmin	Username	Password

c. Normal Kedua

1. Tabel Anggota

NoAnggota	NamaAnggota	TempatLahir	Tanggal Lahir	Alamat	telepon	Pekerjaan	NoKTP

BerlakuKTP	NoSIM	Wilayah	NoKK	NamaSuamiIstri	Penghasilan

2. Tabel Permohonan

NoPermohonan	Tanggalpermohonan	NoAnggota	JumlahPermohoanan	Keterangan

3. Tabel Analisis Permohonan

NoAnalisis	TanggalAnalisis	NoPermohonan

4. Tabel criteria Analisis

NoID	GolonganAnalisis	Kriteria	SubKriteria	SkorMentahMaksimal

5. Tabel Detail Analisis permohonan

NoAnalisis	NoID	Nilai

6. Tabel Petugas Wawancara

IDpetugaswawancara	Username	Password

7. Tabel Login Admin

NoAdmin	Username	Password

d. Normal Ketiga

1. Tabel Anggota

NoAnggota*	NamaAnggota	TempatLahir	Tanggal Lahir	Alamat	telepon	Pekerjaan	NoKTP

BerlakuKTP	NoSIM	Wilayah	NoKK	NamaSuamiIstri	Penghasilan

2. Tabel Permohonan

NoPermohonan*	Tanggalpermohonan	NoAnggota*	JumlahPermohoanan	Keterangan

3. Tabel Analisis Permohonan

NoAnalisis*	TanggalAnalisis	NoPermohonan*

4. Tabel kriteria Analisis

NoID*	GolonganAnalisis	Kriteria	SubKriteria	SkorMentahMaksimal

5. Tabel Detail Analisis permohonan

NoAnalisis*	NoID*	Nilai

6. Tabel Petugas Wawancara

IDpetugaswawancara*	Username	Password

7. Tabel Login Admin

NoAdmin*	Username	Password

III.3.2.3.3 Desain Tabel/File

Dalam perancangan database Penerimaan Permohonan Pinjaman data record tersimpan dalam beberapa file dengan arsitektur data sebagai berikut :

1. Tabel Data Anggota

Tabel Anggota digunakan untuk menampung record data Anggota keseluruhan. Berikut ditampilkan rancangan struktur data tersebut.

Nama Database : db_Decision_Tree

Nama Tabel : Tabel Anggota

Field Key : NoAnggota

Tabel III.3. Data Anggota

Field Name	Type	Size	Indexed	Description
NoAnggota	Varchar	10	Yes	No Anggota
NamaAnggota	Varchar	30	-	Nama Anggota
TempatLahir	Varchar	30	-	Tempat Lahir
TanggalLahir	Date	8	-	Tanggal Lahir
Alamat	Varchar	50	-	Alamat
Telepon	Varchar	12	-	Telepon
Pekerjaan	Varchar	20	-	Pekerjaan
NoKTP	Varchar	20	-	No KTP
BerlakuKTP	Date	8	-	Berlaku KTP
NoSIM	Varchar	20	-	No SIM
Wilayah	Varchar	30	-	Wilayah
NoKK	Varchar	20	-	No KK

NamaSuamiIstri	Varchar	30	-	Nama Suami/Istri
Penghasilan	Numeric	8	-	Penghasilan

2. Tabel Data Permohonan Pinjaman

Tabel Permohonan Pinjaman digunakan untuk menampung record data Permohonan Pinjaman keseluruhan. Berikut ditampilkan rancangan struktur data tersebut.

Nama Database : db_Decision_Tree

Nama Tabel : Tabel Permohonan Pinjaman

Field Key : NoPermohonan

Tabel III.4. Data Permohonan Pinjaman

Field Name	Type	Size	Indexed	Description
NoPermohonan	Varchar	10	Yes	No Permohonan
Tanggalpermohonan	Date/Time	8	-	Tanggal Permohonan
NoAnggota	Varchar	10	-	No Anggota
JumlahPermohonan	Numeric	8	-	Jumlah Permohonan
Keterangan	Varchar	50	-	Keterangan

3. Tabel Data Kriteria Analisis

Tabel Kriteria Analisis digunakan untuk menampung record data Kriteria Analisis keseluruhan. Berikut ditampilkan rancangan struktur data tersebut.

Nama Database : db_Decision_Tree

Nama Tabel : Tabel Kriteria Analisis

Field Key : NoId

Tabel III.5. Data Kriteria Analisis

Field Name	Type	Size	Indexed	Description
NoID	Varchar	5	Yes	No ID
GolonganAnalisis	Varchar	30	-	Golongan Analisis
Kriteria	Text	0	-	Kriteria
SubKriteria	Text	0	-	Sub Kriteria
SkorMentahMaksimal	Numeric	2	-	Skor Mentah Maksimal

4. Tabel Data Analisis Permohonan

Tabel Kriteria Analisis digunakan untuk menampung record data Kriteria Analisis keseluruhan. Berikut ditampilkan rancangan struktur data tersebut.

Nama Database : db_Decision_Tree

Nama Tabel : Tabel Analisis Permohonan

Field Key : NoAnalisis

Tabel III.6. Data Analisis Permohonan

Field Name	Type	Size	Indexed	Description
NoAnalisis	Varchar	5	Yes	No Analisis
TanggalAnalisis	Date	8	-	Tanggal Analisis
NoAnggota	Varchar	10	Yes	No Anggota

5. Tabel Data Detail Analisis permohonan

Tabel Detail Analisis permohonan digunakan untuk menampung record data Detail Analisis permohonan keseluruhan. Berikut ditampilkan rancangan struktur data tersebut.

Nama Database : db_Decision_Tree

Nama Tabel : Tabel Detail Analisis permohonan

Field Key : NoAnalisis

Tabel III.7. Data Detail Analisis permohonan

Field Name	Type	Size	Indexed	Description
NoAnalisis	Varchar	5	Yes	No Analisis
NoId	Varchar	5	Yes	No Id
Nilai	Numeric	2	-	Nilai

6. Tabel Login Petugas Wawancara

Tabel Login Petugas Wawancara digunakan untuk menampung record data Login Petugas Wawancara. Berikut ditampilkan rancangan struktur data tersebut.

Nama Database : db_Decision_Tree

Nama Tabel : Tabel Login Petugas Wawancara

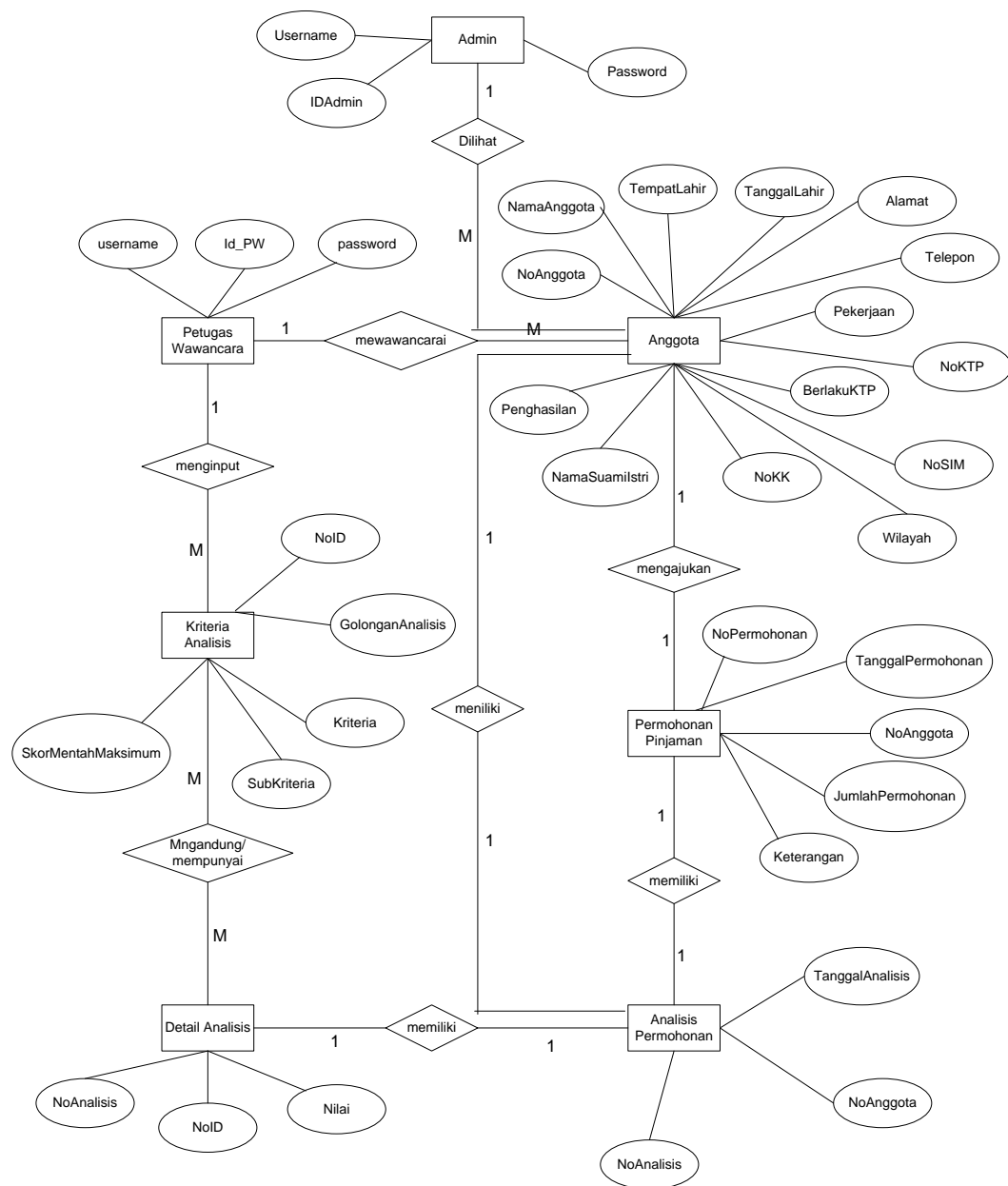
Field Key : Idpewawancara

Tabel III.8. Tabel Login Petugas Wawancara

Field Name	Type	Size	Indexed	Description
IDpewawancara	Varchar	5	Yes	ID petugas wawancara
Username	Varchar	8	Yes	User name
Password	Varchar	6	-	Password

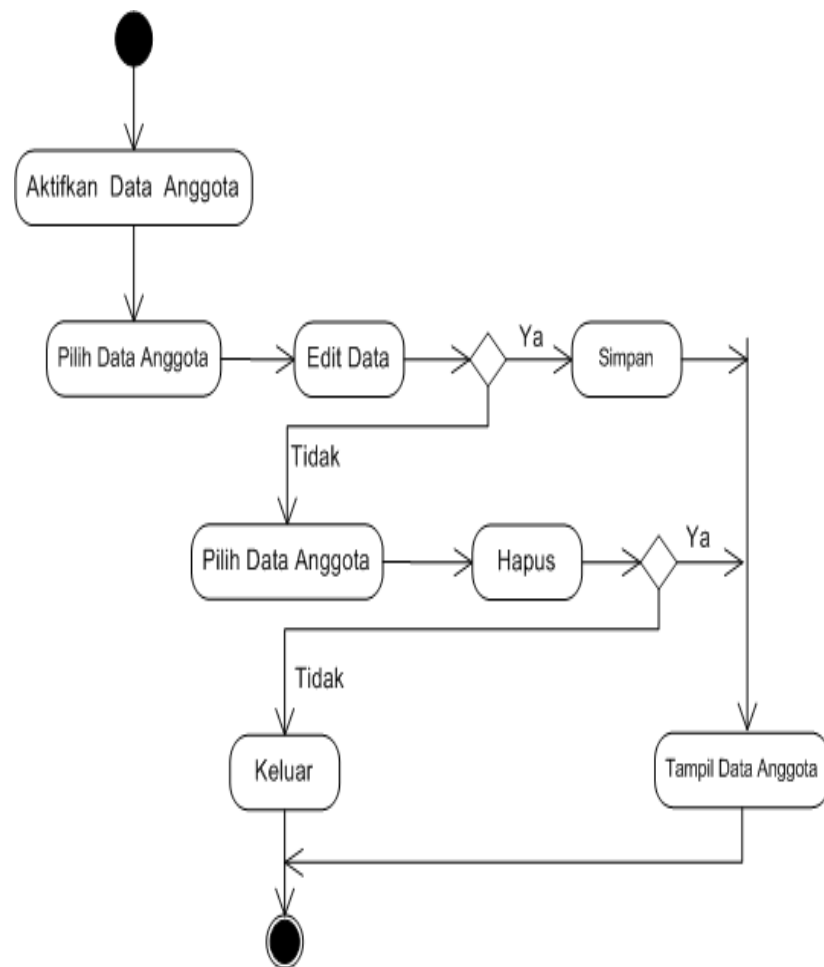
III.3.2.3.4 ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram(ERD) dari sistem yang dibangun ditunjukkan pada gambar III.29 berikut ini:



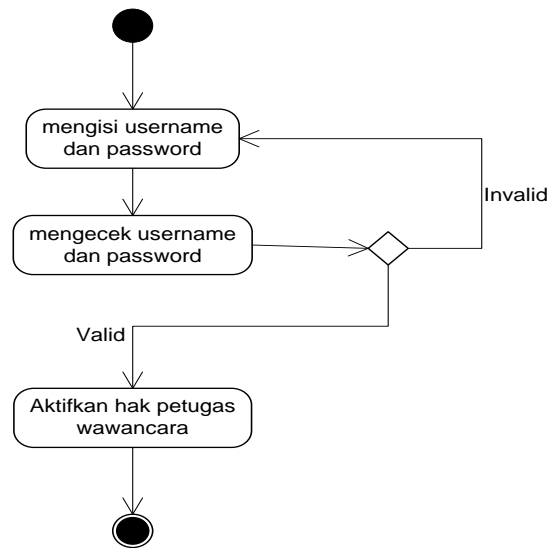
Gambar III.25 Entity Relationship Diagram (ERD)

13. *Activity diagram* data anggota merupakan halaman tambah , edit, batal dan hapus login anggota yang hanya bisa dilakukan oleh admin. *Activity diagram* edit data anggota dapat dilihat pada gambar III.26 berikut ini:



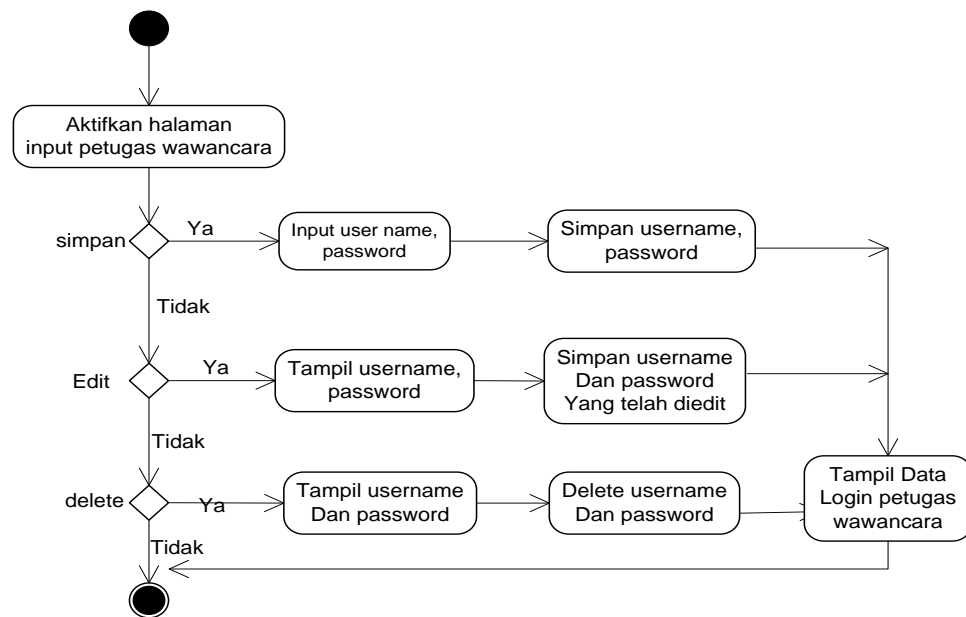
Gambar III.26 Activity Diagram Edit data Anggota

14. *Activity diagram* Login petugas wawancara merupakan halaman login untuk petugas wawancara sehingga dapat menggunakan hak aksesnya ke sistem. *Activity diagram* login petugas wawancara dapat dilihat pada gambar III.27 berikut ini:



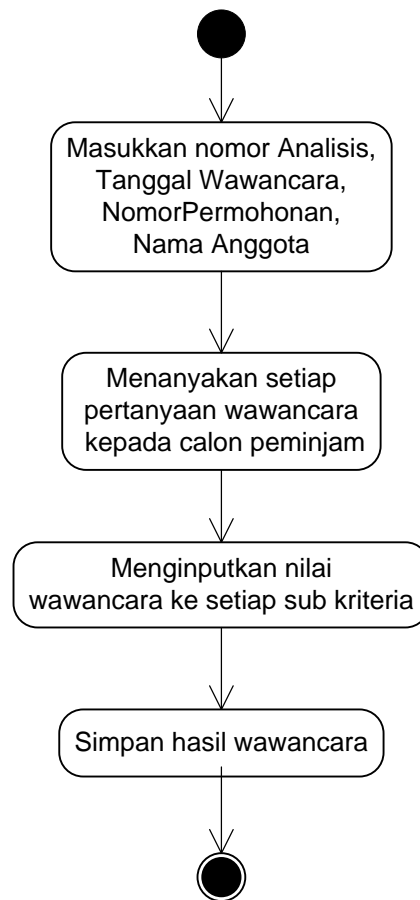
Gambar III.27 Activity Diagram Login Petugas Wawancara

15. *Activity diagram* Edit petugas Wawancara merupakan halaman dimana admin bisa menambah, mengedit dan menghapus data login petugas wawancara. *Activity diagram* edit petugas wawancara dapat dilihat pada gambar III.28 berikut ini:



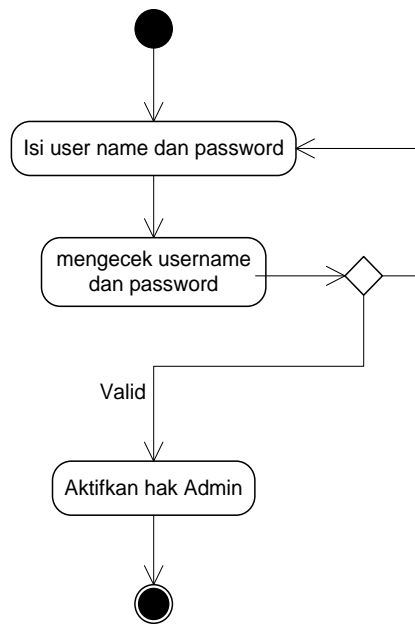
Gambar III.28 Activity Diagram Edit Petugas Wawancara

16. *Activity diagram* input data analisis permohonan oleh petugas wawancara kepada anggota merupakan kegiatan penilaian hasil wawancara untuk setiap pertanyaan yang ada pada criteria wawancara. *Activity diagram* wawancara dapat dilihat pada gambar III.29 berikut ini:



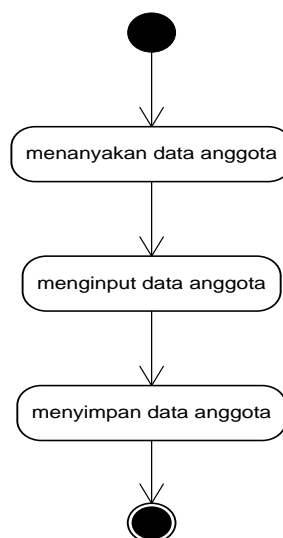
Gambar III.29 *Activity Diagram* input data analisis permohonan

17. *Activity diagram* Login admin merupakan halaman login untuk admin sehingga dapat menggunakan hak aksesnya ke sistem. *Activity diagram* login admin dapat dilihat pada gambar III.30 berikut ini:



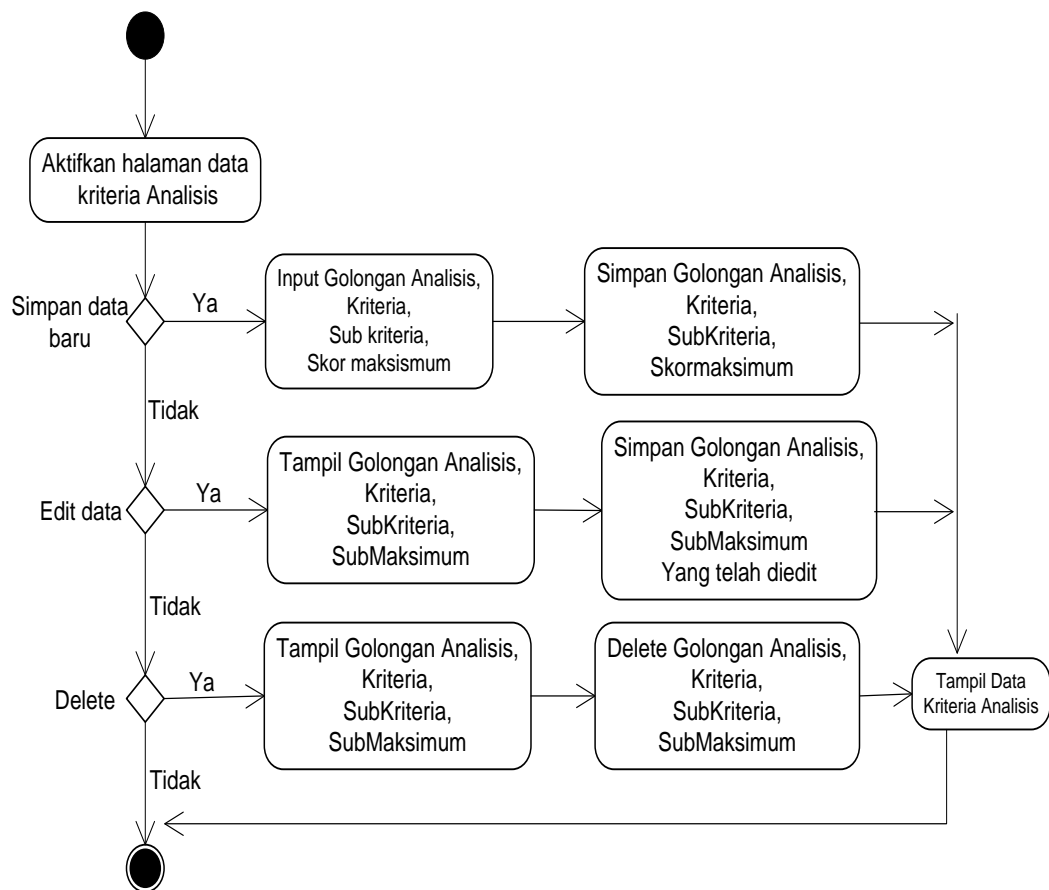
Gambar III.30 *Activity Diagram login Admin*

18. *Activity diagram* menginput data anggota merupakan halaman untuk memasukkan data diri calon anggota baru ke dalam system yang dilakukan oleh admin. *Activity diagram* menginput data anggota dapat dilihat pada gambar III.31 berikut ini:



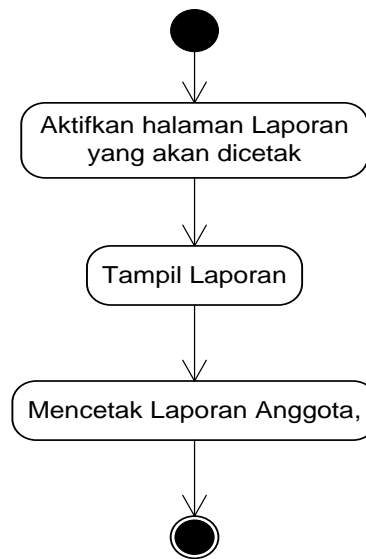
Gambar III.31 *Activity Diagram menginput data anggota*

19. *Activity diagram* manipulasi kriteria analisis dilakukan oleh petugas wawancara. *Activity diagram* manipulasi kriteria analisis dapat dilihat pada gambar III.32 berikut ini:



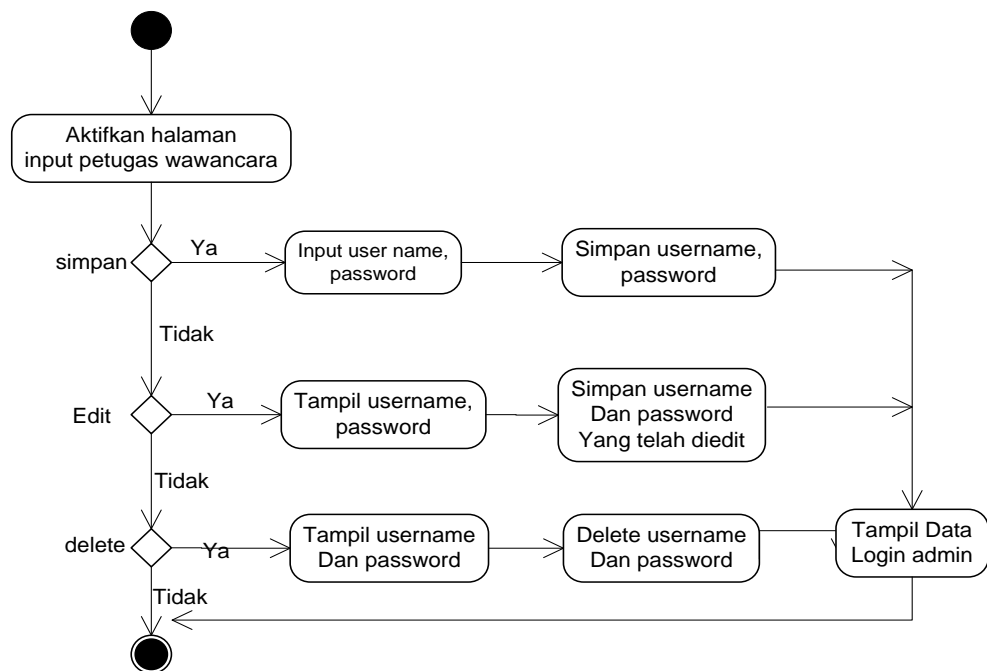
Gambar III.32 *Activity Diagram manipulasi kriteria analisis*

20. *Activity diagram* mencetak laporan-laporan yang ada dilakukan oleh petugas wawancara dan admin. *Activity diagram* mencetak laporan dapat dilihat pada gambar III.33 dibawah ini:



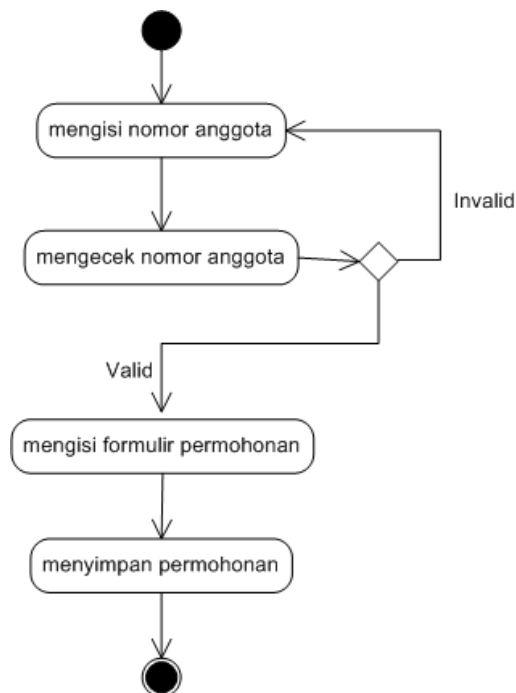
Gambar III.33 *Activity Diagram* mencetak laporan

21. *Activity diagram* edit Admin merupakan halaman dimana Admin bisa menambah, mengedit dan menghapus data login admin. *Activity diagram* edit admin dapat dilihat pada gambar III.34 berikut ini:



Gambar III.34 *Activity Diagram* edit admin

22. *Activity diagram* menginput data permohonan merupakan halaman untuk memasukkan data permohonan anggota ke dalam sistem yang dilakukan oleh admin. *Activity diagram* menginput data permohonan dapat dilihat pada gambar III.35 berikut ini:



Gambar III.35 *Activity Diagram* menginput data permohonan