

BAB III

ANALISA DAN DESAIN PERANCANGAN

III.1. Analisa

Banyaknya kebutuhan menggunakan modal dan lokasi tempat kerja meningkatkan jumlah permintaan pinjaman modal terhadap Koperasi Karyawan Bersama Medan. Perhitungan dan pencatatan yang bersifat manual menyebabkan sedikit hambatan dalam menjalankan koperasi. Sehingga terjadi sedikit keterlambatan dalam menghasilkan laporan dan pencatatan transaksi pinjaman.

Adapun kekurangan dari sistem yang berjalan adalah sebagai berikut:

- a. Pengolahan dan penyimpanan data peminjam dana koperasi masih bersifat manual yang artinya tidak secara komputerisasi dan tidak menggunakan database yang dapat menyimpan data secara efektif.
- b. Perhitungan dan administrasi yang sulit dalam melakukan penyeleksian calon peminjam tiap harinya menyebabkan keterlambatan pembuatan laporan dan pengarsipan data peminjam.
- c. Proses laporan data peminjam dan laporan pinjaman dana Koperasi Karyawan Bersama Medan sering mengalami kendala tiap bulannya. Ini terjadi karena administrasi melakukan pengecekan data dan penyimpanan data secara manual ataupun tertulis.

Berdasarkan hasil analisa terhadap sistem informasi yang sedang berjalan pada kontrol persediaan masih banyak kekurangan dan masih perlu adanya

perbaikan-perbaikan yang diperlukan untuk meningkatkan pelayanan terhadap sistem dengan membuat sebuah sistem baru yang mengolah kontrol data.

Untuk membantu proses perhitungan maka diperlukan data yang akurat.

Berikut data tersebut dalam tabel persentase kriteria.

Tabel III.1. Nilai Kriteria Umum

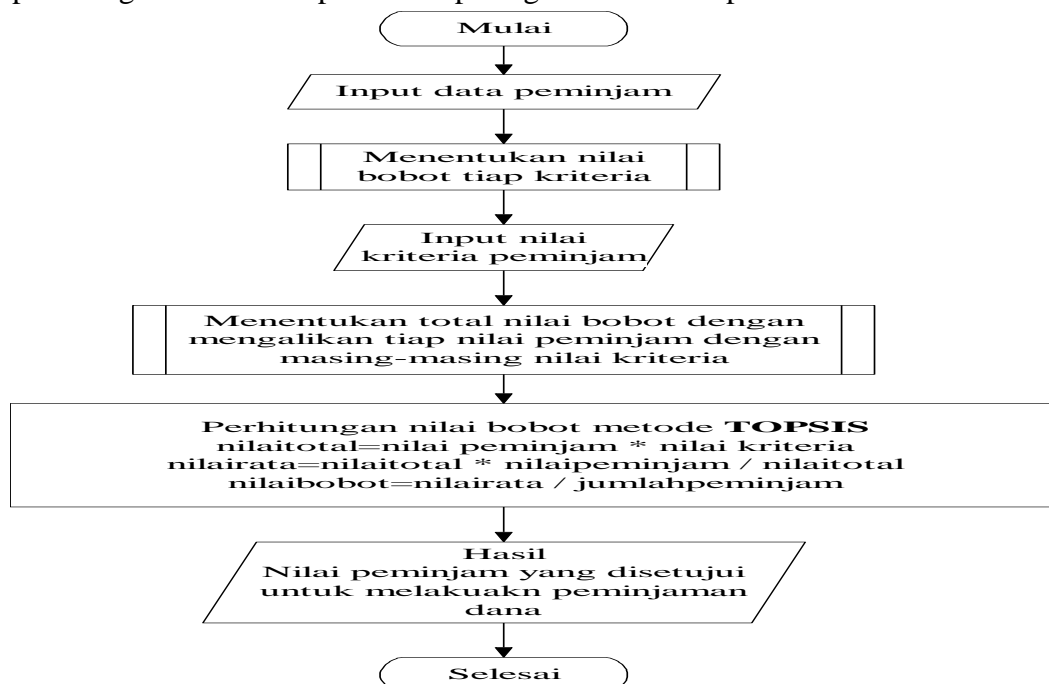
Kriteria		Batasan Nilai	Persentase
Jenis Usaha	Nilai	1 s/d 100	30%
Menjahit	30		
Menjual pakaian	45		
Menjual lontong	50		
Menjual sate	55		
Menjual martabak	60		
Peralatan rumah tangga	65		
Fotokopi	75		
Menjual bakso	80		
Menjual bahan bangunan	90		
Rumah makan	100		
Tempat Usaha	Nilai	1 s/d 100	20%
Tidak Tetap	80		
Sewa / kontrak	90		
Tetap	100		
Jumlah Pinjaman	Nilai	1 s/d 100	20%
500.000 / bulan	50		
1.000.000 / bulan	60		
2.000.000 / bulan	75		
3.000.000 / bulan	80		
5.000.000 / bulan	90		
Diatas 5.000.000 / bulan	100		
Perkiraan Penghasilan	Nilai	1 s/d 100	15%
500.000 / bulan	60		
1.000.000 / bulan	70		
2.000.000 / bulan	85		
3.000.000 / bulan	90		
5.000.000 / bulan	98		
Diatas 5.000.000 / bulan	100		
Kepribadian	Nilai	1 s/d 100	10%
Kurang	80		

Cukup	85		
Baik	90		
Dapat dipercaya	95		
dijamin	100		
SIUP/SIUPL	Nilai		
Tidak Ada	80	1 s/d 100	5%
Dalam naungan	85		
Join	90		
Ada	100		

Pada tabel di atas setiap kriteria memiliki batasan nilai yang akan dibandingkan/dihitung dengan hasil nilai dari calon penerima pinjaman.

III.2. Penerapan Metode / Algoritma

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria (MCDS) yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. Dengan ide dasarnya adalah bahwa alternatif yang dipilih memiliki jarak terdekat dengan solusi ideal dan yang terjauh dari solusi negatif. Alur kerja tahapan proses perhitungan TOPSIS dapat dilihat pada gambar III.1. seperti berikut :



Gambar III.1. Flowchart Perhitungan Metode TOPSIS

III.2.1 Proses Perhitungan Manual

Berikut adalah nilai bobot setiap peminjam yang didapatkan dari hasil penilaian secara manual oleh pihak koperasi.

Tabel III.2. Nilai Bobot

Nama / Kriteria	Jenis Usaha	Tempat Usaha	Jumlah Pinjaman	Perkiraan Penghasilan	Kepribadian	SIUP / SIUPL
Helmy	75	90	80	90	95	90
Indra	90	90	80	85	90	75
Sinta	80	80	75	85	85	85
Dian	45	90	80	98	80	95

Dari nilai bobot TOPSIS pada tabel III.2. maka langkah selanjutnya adalah mengalikan setiap nilai bobot dengan persentase nilai yang ada pada tabel persentase sesuai dengan urutan atau kolom kriteria setiap persentase dan mengambil nilai tengahnya. Adapun elemen-elemennya ditentukan dengan rumus berikut :

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}}}$$

Dimana :

R_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi R,

x_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan,

$i = 1,2,3, \dots, m,$

$j = 1,2,3, \dots, n.$

Nilai tersebut dapat diselesaikan dengan cara seperti berikut ini:

$$|x1| = \sqrt{75 \times 30\%}$$

$$r_{11} = \sqrt{22,5} = 4.743416$$

$$|x_2| = \sqrt{90 \times 30\%}$$

$$r_{21} = \sqrt{27} = 5.196152$$

$$|x_3| = \sqrt{80 \times 30\%}$$

$$r_{31} = \sqrt{24} = 4.898979$$

$$|x_4| = \sqrt{45 \times 30\%}$$

$$r_{41} = \sqrt{13.5} = 3.674235$$

Demikian seterusnya hingga diperoleh hasil perhitungan seperti tabel berikut:

Tabel III.3. Tabel Hasil Pembagi Kriteria

Helmy	4.743416	4.242641	4.000000	3.674235	3.082207	2.121320
Indra	5.196152	4.242641	4.000000	3.570714	3.000000	1.936492
Sinta	4.898979	4.000000	3.872983	3.570714	2.915476	2.061553
Dian	3.674235	4.242641	4.000000	3.834058	2.828427	2.179449

Selanjutnya untuk mendapatkan hasil yang ternormalisasi TOPSIS setiap nilai dari bobot hasil riset dibagikan dengan hasil dari tabel pembagi kriteria sesuai dengan kolom dan baris kriteria. Berikut adalah rumus untuk mencari normalisasi nilai V yang elemen-elemennya ditentukan dengan menggunakan rumus berikut :

$$V_{ij} = w_j / R_{ij}$$

Dimana :

V_{ij} adalah elemen dari hasil ternormalisasi,

Bobot w_{ij} ($w_1, w_2, w_3, \dots, w_n$) adalah bobot dari kriteria ke-j

R_{ij} adalah elemen dari pembagi kriteria R

Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$; dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$.

Keputusan ternormalisasi terbobot dapat dilihat pada penyelesaian berikut:

$$V_{11} = w_{11}/r_{11} = 75 / 4.743416 = 15.81139$$

$$V_{21} = w_{21}/r_{21} = 90 / 5.196152 = 17.32051$$

$$V_{31} = w_{31}/r_{31} = 80 / 4.898979 = 16.32993$$

$$V_{41} = w_{41}/r_{41} = 45 / 3.674235 = 12.24745$$

$$V_{12} = w_{21}/r_{12} = 75 / 4.242641 = 21.21320$$

$$V_{22} = w_{22}/r_{22} = 90 / 4.242641 = 21.21320$$

$$V_{32} = w_{32}/r_{32} = 80 / 4.000000 = 20.00000$$

$$V_{42} = w_{42}/r_{42} = 45 / 4.242641 = 21.21320$$

Demikian seterusnya hingga diperoleh hasil ternormalisasi seperti tabel berikut:

Tabel III.4. Tabel Ternormalisasi TOPSIS

Helmy	15.81139	21.21320	20.00000	24.49490	30.82207	42.42641
Indra	17.32051	21.21320	20.00000	23.80476	30.00000	38.72983
Sinta	16.32993	20.00000	19.36492	23.80476	29.15476	41.23106
Dian	12.24745	21.21320	20.00000	25.56039	28.28427	43.58899

Langkah selanjutnya mencari nilai terbobot yang didapatkan dengan cara mengalikan setiap kolom dan baris sesuai dengan urutan kriteria pada tabel ternormalisasi TOPSIS dengan tabel persentase kriteria.

$$M_{ij} = v_j / R_j$$

Dimana :

M_{ij} adalah elemen dari nilai terbobot,

Nilai v_{ij} ($v_1, v_2, v_3, \dots, v_n$) adalah nilai dari ternormalisasi

P_j adalah elemen dari persentase nilai

Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$; dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$.

Keputusan nilai terbobot dapat dilihat pada penyelesaian berikut:

$$M_{11} = w_{11}.p_1 = 15.81139 \times 30\% = 4.743416$$

$$M_{21} = w_{21}.p_1 = 17.32051 \times 30\% = 5.196152$$

$$M_{31} = w_{31}.p_1 = 16.32993 \times 30\% = 4.898979$$

$$M_{41} = w_{41}.p_1 = 12.24745 \times 30\% = 3.674235$$

$$M_{12} = w_{12}.p_2 = 21.21320 \times 20\% = 4.242641$$

$$M_{22} = w_{22}.p_2 = 21.21320 \times 20\% = 4.242641$$

$$M_{32} = w_{32}.p_2 = 20.00000 \times 20\% = 4.000000$$

$$M_{42} = w_{42}.p_2 = 21.21320 \times 20\% = 4.242641$$

Demikian seterusnya hingga diperoleh hasil ternormalisasi seperti tabel berikut:

Tabel III.5. Tabel Nilai Terbobot

Helmy	4.743416	4.242641	4.000000	3.674235	3.082207	2.121320
Indra	5.196152	4.242641	4.000000	3.570714	3.000000	1.936492
Sinta	4.898979	4.000000	3.872983	3.570714	2.915476	2.061553
Dian	3.674235	4.242641	4.000000	3.834058	2.828427	2.179449

Berdasarkan tabel nilai terbobot maka diurutkanlah setiap hasil kriteria dengan mengurutkan dari yang terbesar ke terkecil untuk mencari nilai solusi ideal positif dan terkecil ke terbesar untuk mendapatkan nilai solusi ideal negatif. Berikut tabel hasil pengurutan berdasarkan tabel nilai terbobot.

A^+	$\text{Max}(v_{11}, v_{21}, v_{31}, v_{41})$	$\text{Max}(v_{12}, v_{22}, v_{32}, v_{42})$	$\text{Max}(v_{13}, v_{23}, v_{33}, v_{43})$
A^+	$\text{Max}(v_{14}, v_{24}, v_{34}, v_{44})$	$\text{Max}(v_{15}, v_{25}, v_{35}, v_{45})$	$\text{Max}(v_{16}, v_{26}, v_{36}, v_{46})$

Nilai maksimum dari 4.743416 dan 5.196152 dan 4.898979 dan 3.674235 adalah **5.196152**. Demikian seterusnya untuk mencari nilai maksimum perkolom nilai terbobot.

A^-	$\text{Min}(v_{11}, v_{21}, v_{31}, v_{41})$	$\text{Min}(v_{12}, v_{22}, v_{32}, v_{42})$	$\text{Min}(v_{13}, v_{23}, v_{33}, v_{43})$
A^-	$\text{Min}(v_{14}, v_{24}, v_{34}, v_{44})$	$\text{Min}(v_{15}, v_{25}, v_{35}, v_{45})$	$\text{Min}(v_{16}, v_{26}, v_{36}, v_{46})$

Nilai minimum dari 4.743416 dan 5.196152 dan 4.898979 dan 3.674235 adalah **3.674235**. Demikian seterusnya untuk mencari nilai minimum perkolom nilai terbobot. Hasil dari nilai tersebut dibuat dalam bentuk solusi ideal negatif dan positif seperti pada tabel III.6

Tabel III.6. Tabel Solusi Ideal Positif dan Negatif

Positif	5.196152	4.242641	4.000000	3.834058	3.082207	2.179449
Negatif	3.674235	4.000000	3.872983	3.570714	2.828427	1.936492

Langkah selanjutnya adalah mencari jarak solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dengan cara mencari nilai tengah dari nilai setiap kriteria dipangkatkan dua dan hasil pangkat dua tersebut ditotalkan dan dipangkatkan dua sekali lagi. Berikut hasil dari jarak solusi ideal positif dan negatif.

Alternatif	S^+
A1	$S_1^+ = \sqrt{(v_{11} - v_1^+)^2 + (v_{12} - v_2^+)^2 + (v_{13} - v_3^+)^2 + \dots + (v_{17} - v_7^+)^2}$
A2	$S_2^+ = \sqrt{(v_{21} - v_1^+)^2 + (v_{22} - v_2^+)^2 + (v_{23} - v_3^+)^2 + \dots + (v_{27} - v_7^+)^2}$
A3	$S_3^+ = \sqrt{(v_{31} - v_1^+)^2 + (v_{32} - v_2^+)^2 + (v_{33} - v_3^+)^2 + \dots + (v_{37} - v_7^+)^2}$
A4	$S_4^+ = \sqrt{(v_{41} - v_1^+)^2 + (v_{42} - v_2^+)^2 + (v_{43} - v_3^+)^2 + \dots + (v_{47} - v_7^+)^2}$

Alternatif	S^-
A1	$S_1^- = \sqrt{(v_{11} - v_1^-)^2 + (v_{12} - v_2^-)^2 + (v_{13} - v_3^-)^2 + \dots + (v_{17} - v_7^-)^2}$
A2	$S_2^- = \sqrt{(v_{21} - v_1^-)^2 + (v_{22} - v_2^-)^2 + (v_{23} - v_3^-)^2 + \dots + (v_{27} - v_7^-)^2}$
A3	$S_3^- = \sqrt{(v_{31} - v_1^-)^2 + (v_{32} - v_2^-)^2 + (v_{33} - v_3^-)^2 + \dots + (v_{37} - v_7^-)^2}$
A4	$S_4^- = \sqrt{(v_{41} - v_1^-)^2 + (v_{42} - v_2^-)^2 + (v_{43} - v_3^-)^2 + \dots + (v_{47} - v_7^-)^2}$
A5	$S_5^- = \sqrt{(v_{51} - v_1^-)^2 + (v_{52} - v_2^-)^2 + (v_{53} - v_3^-)^2 + \dots + (v_{57} - v_7^-)^2}$

Hasil perhitungan jarak alternatif S^+ dan S^- dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel III.7. Tabel Jarak Alternatif Positif dan Negatif

Nama/ Solusi	Positif (S^+)	Negatif (S^-)
Helmy	0.48362	1.15215
Indra	0.36761	1.55585
Sinta	0.52380	1.23419
Dian	1.54293	0.45098

Jika tabel jarak alternatif positif dan negatif telah didapatkan, selanjutnya menggunakan rumus

$$H_i = (S_i^+ / (S_i^+ + S_i^-)) \times \text{total jumlah persentase (100)}$$

$$H_1 = (1.15215 / (1.15215 + 0.48362)) \times 100 = 70.4$$

Demikian juga untuk mencari hasil H_2 , H_3 , H_4 . Hasil dari perhitungan tersebut akan menentukan jumlah nilai paling besar yang dapat direkomendasikan.

Tabel III.8. Tabel Jarak Hasil Akhir Perhitungan

Nama	Positif
Helmy	70.4
Indra	80.9
Sinta	70.2
Dian	22.6

Berdasarkan perhitungan tersebut didapatkan hasil yang berpotensi besar untuk mendapatkan pinjaman adalah Indra dengan nilai perhitungan 80.9 sedangkan yang berpotensi tidak mendapatkan pinjaman adalah Helmy dengan hasil perhitungan 70.4 dan Sinta dengan hasil perhitungan 70.2 dan Dian dengan nilai perhitungan 22.6 dari total persentase kriteria-kriteria yang dibutuhkan untuk dapat melakukan pinjaman.

Tabel III.9. Tabel Hasil Perhitungan SPK

Nilai Interval	Keterangan
1-74	Tidak Direkomendasikan
75-100	Direkomendasikan

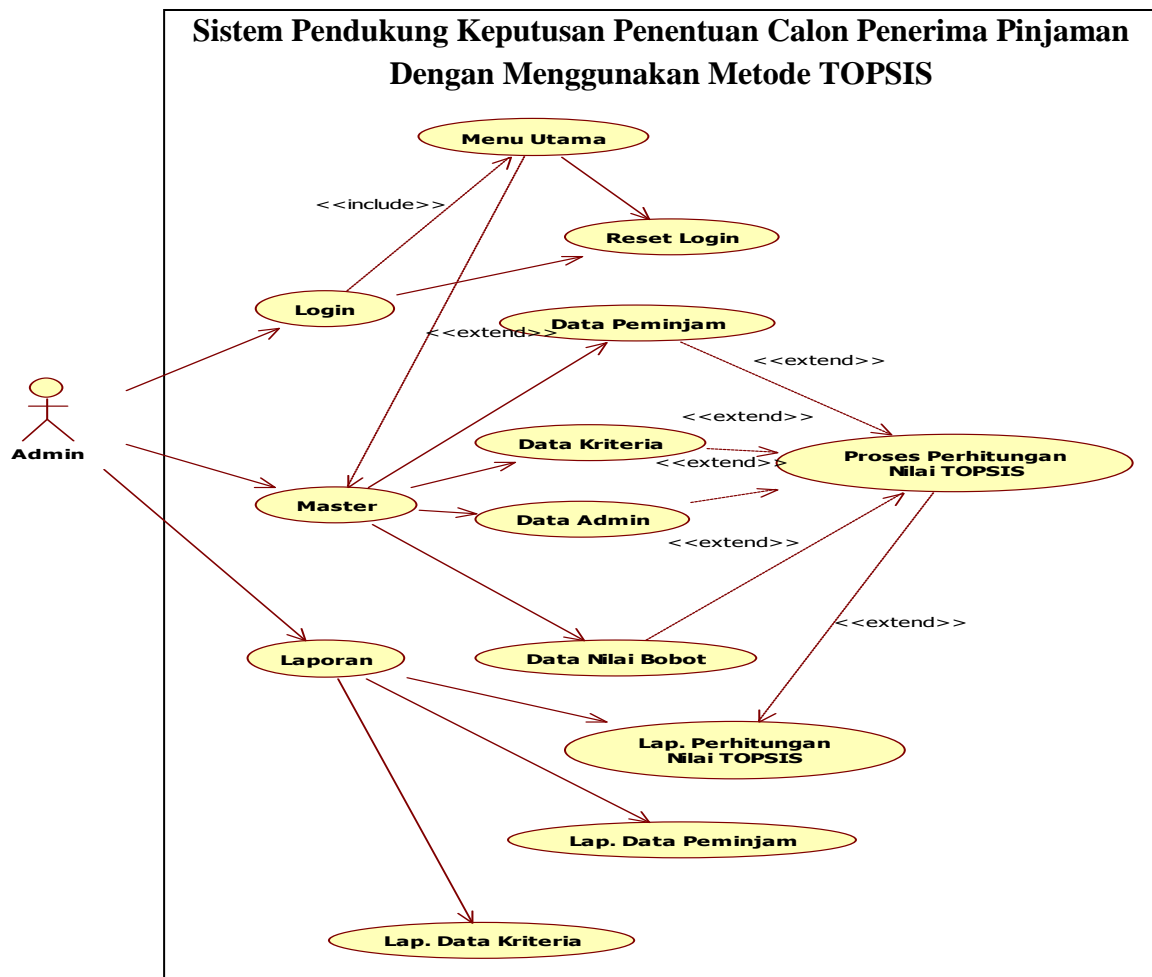
III.3. Desain Sistem

III.3.1. *Unified Modelling Language (UML)* Sistem Yang Diusulkan

UML pada perancangan sistem ini terdiri dari tahap perancangan yaitu Perancangan *Use Case Diagram*, Perancangan *Class Diagram*, Perancangan *Activity Diagram* dan Perancangan *Sequence Diagram*.

III.3.1. Use Case Diagram

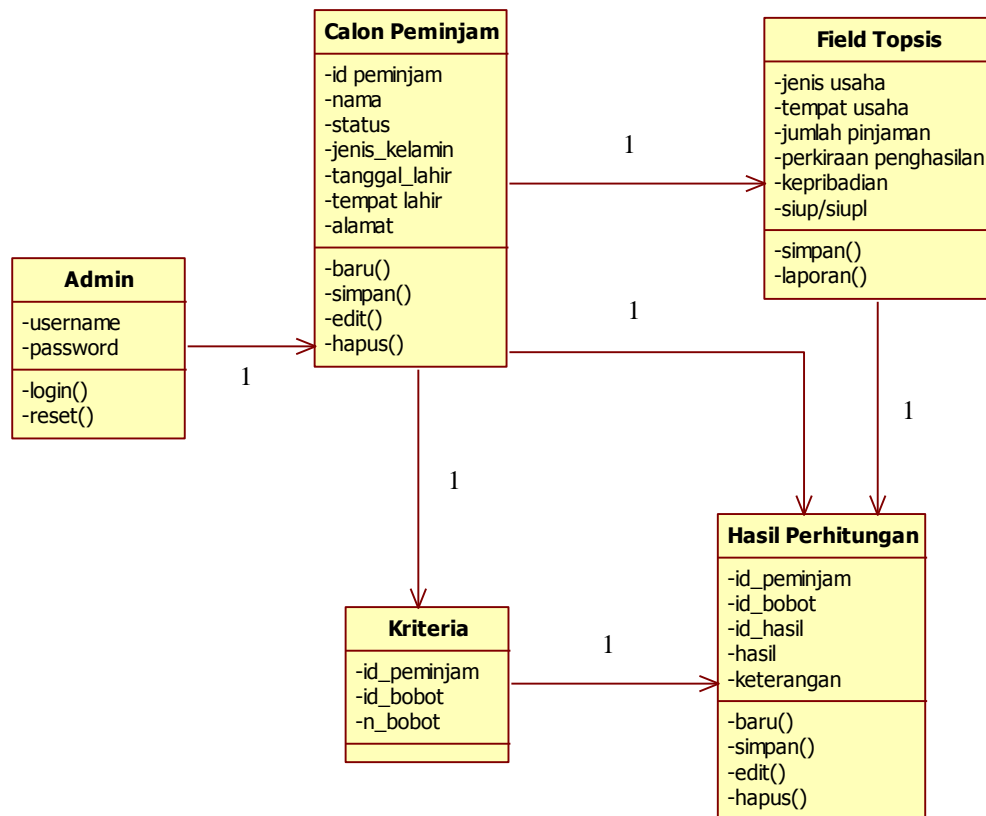
Perancangan yang menggambarkan *actor*, *use case* dan relasinya sebagai suatu urutan tindakan yang memberikan nilai terukur untuk actor. Sedangkan *use case* digambarkan sebagai elips horizontal dalam suatu diagram UML *use case*.



Gambar III.2. Use Case Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Calon Penerima Pinjaman Dengan Menggunakan Metode TOPSIS

III.3.2. Class Diagram

Class diagram adalah sebuah spesifikasi yang menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Berikut gambar dari *class diagram* dibawah ini:



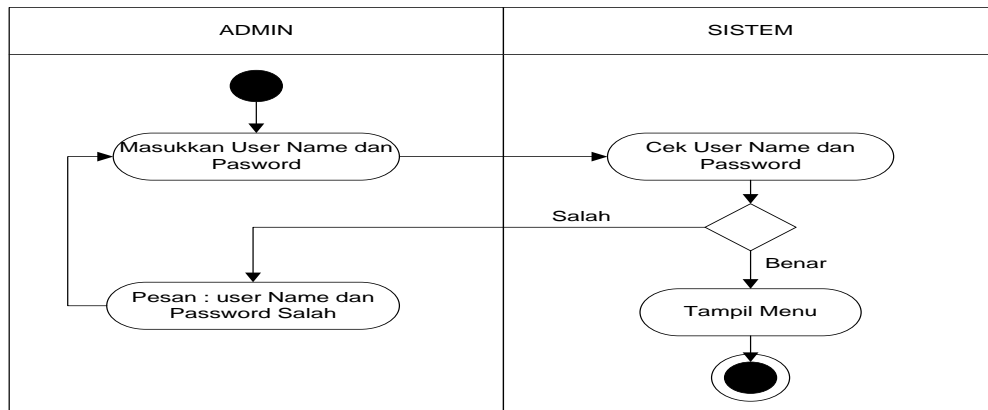
Gambar III.3. Class Diagram Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Calon Penerima Pinjaman Dengan Menggunakan Metode TOPSIS

III.3.3. Activity Diagram

Activity diagram merupakan suatu penjelasan aktifitas yang dapat dilakukan user/pengguna terhadap sistem yang didesain/dirancang. Berikut *activity diagram* Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Calon Penerima Pinjaman Dengan Menggunakan Metode TOPSIS

a. Activity Diagram Data Login

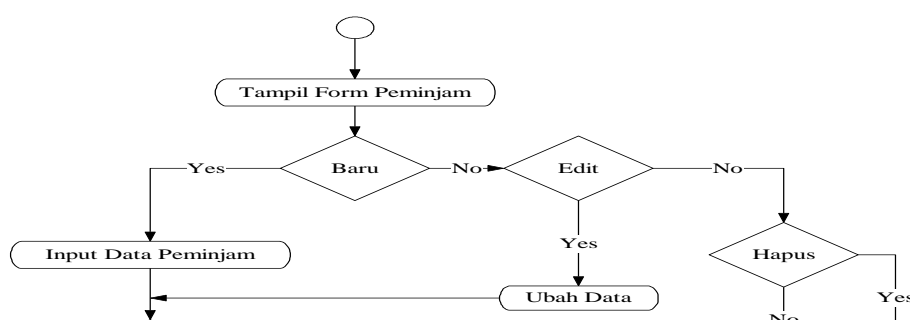
Adapun *Activity Diagram* form data login dapat dilihat pada gambar III.4. *Username* dan *password* hanya diketahui oleh admin yang akan mengolah data melalui sistem. Setelah login sukses admin dapat mengolah data peminjam, data bobot nilai, data admin, data perhitungan dan dapat mengakses laporan sistem.



Gambar III.4. Diagram Activity Login

b. Activity Diagram Data Peminjam

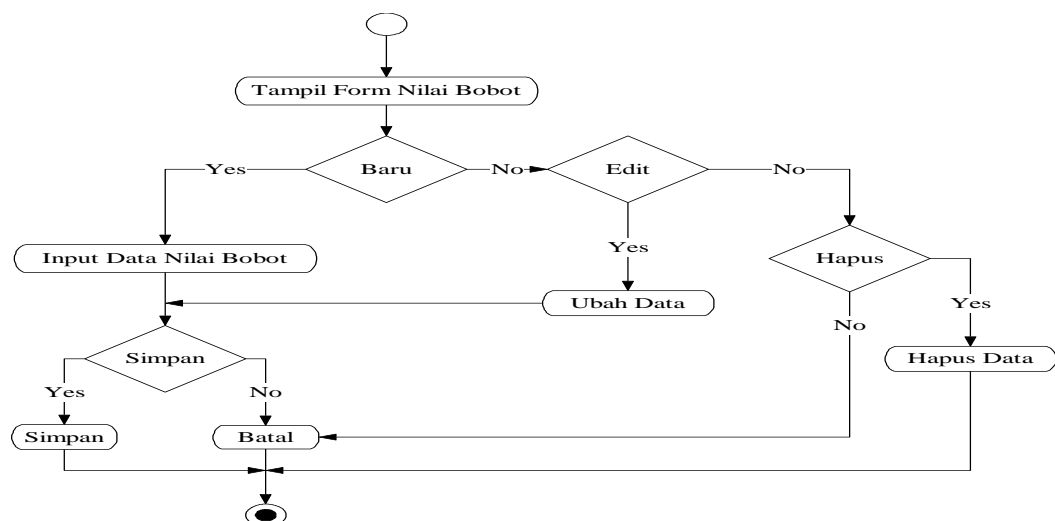
Adapun *Activity Diagram* form data peminjam berikut pada gambar III.5. Pada gambar secara berurutan terdapat langkah yang harus dilakukan setelah form tampil. Tombol baru digunakan untuk membuat data baru, tombol edit untuk mengedit data yang sudah ada, tombol hapus untuk menghapus data yang sudah ada sebelumnya dan tombol simpan untuk menyimpan data baru ataupun menyimpan data yang telah diedit.



Gambar III.5. Diagram Activity Data Peminjam

c. Activity Diagram Data Nilai Bobot

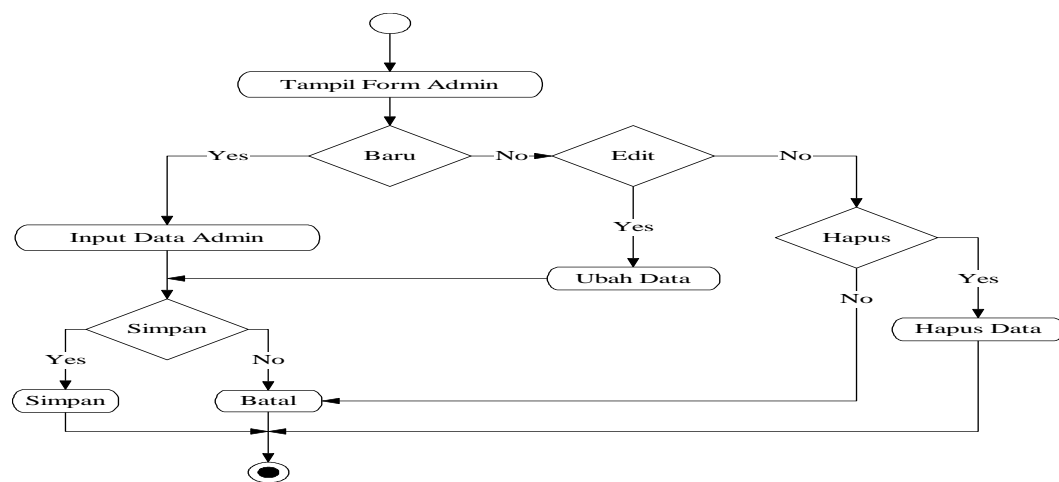
Adapun *Activity Diagram* form data nilai bobot dapat dilihat pada gambar III.6. Pada gambar secara berurutan terdapat langkah yang harus dilakukan setelah form tampil. Tombol baru digunakan untuk membuat data baru, tombol edit untuk mengedit data yang sudah ada, tombol hapus untuk menghapus data yang sudah ada sebelumnya dan tombol simpan untuk menyimpan data baru ataupun menyimpan data yang telah diedit.



Gambar III.6. Diagram Activity Data Nilai Bobot

d. Activity Diagram Data Admin

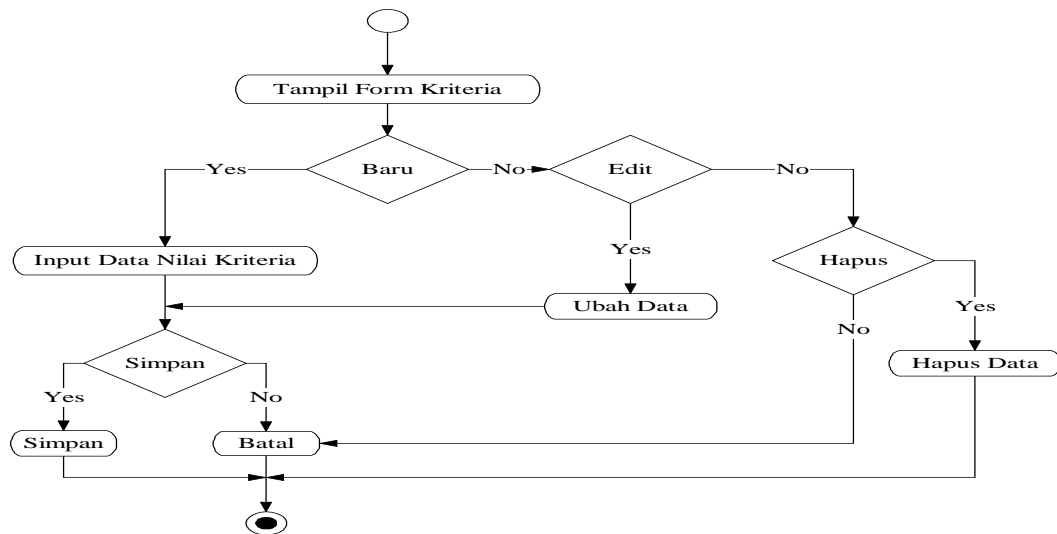
Adapun *Activity Diagram* form data admin dapat dilihat pada gambar III.7. Pada gambar secara berurutan terdapat langkah yang harus dilakukan setelah form tampil. Tombol baru digunakan untuk membuat data baru, tombol edit untuk mengedit data yang sudah ada, tombol hapus untuk menghapus data yang sudah ada sebelumnya dan tombol simpan untuk menyimpan data baru ataupun menyimpan data yang telah diedit.



Gambar III.7. Diagram Activity Data Admin

e. *Activity Diagram* Data Kriteria

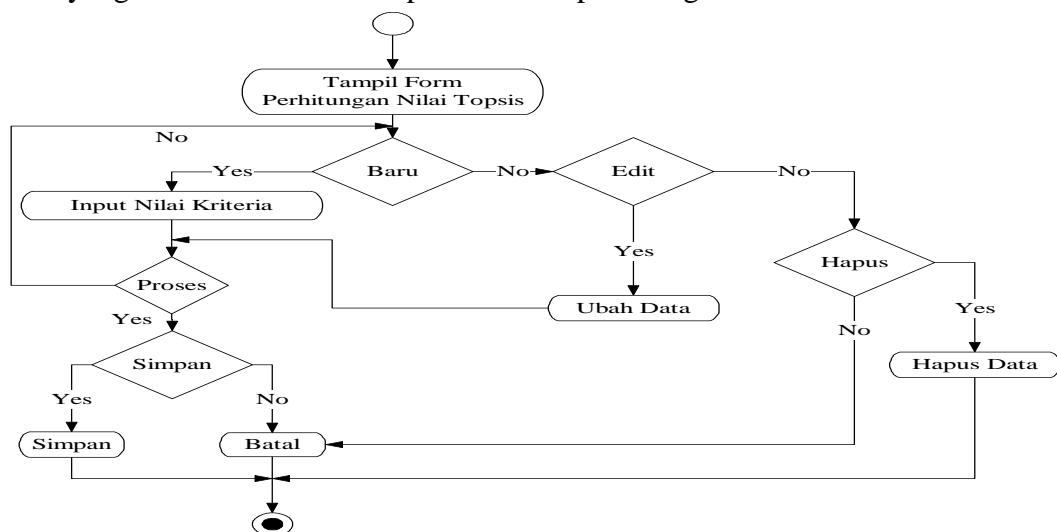
Adapun *Activity Diagram* form data kriteria dapat dilihat pada gambar III.8. Pada gambar secara berurutan terdapat langkah yang harus dilakukan setelah form tampil. Tombol baru digunakan untuk membuat data baru, tombol edit untuk mengedit data yang sudah ada, tombol hapus untuk menghapus data yang sudah ada sebelumnya dan tombol simpan untuk menyimpan data baru ataupun menyimpan data yang telah diedit.



Gambar III.8. Diagram Activity Data Kriteria

f. Activity Diagram Perhitungan Nilai TOPSIS

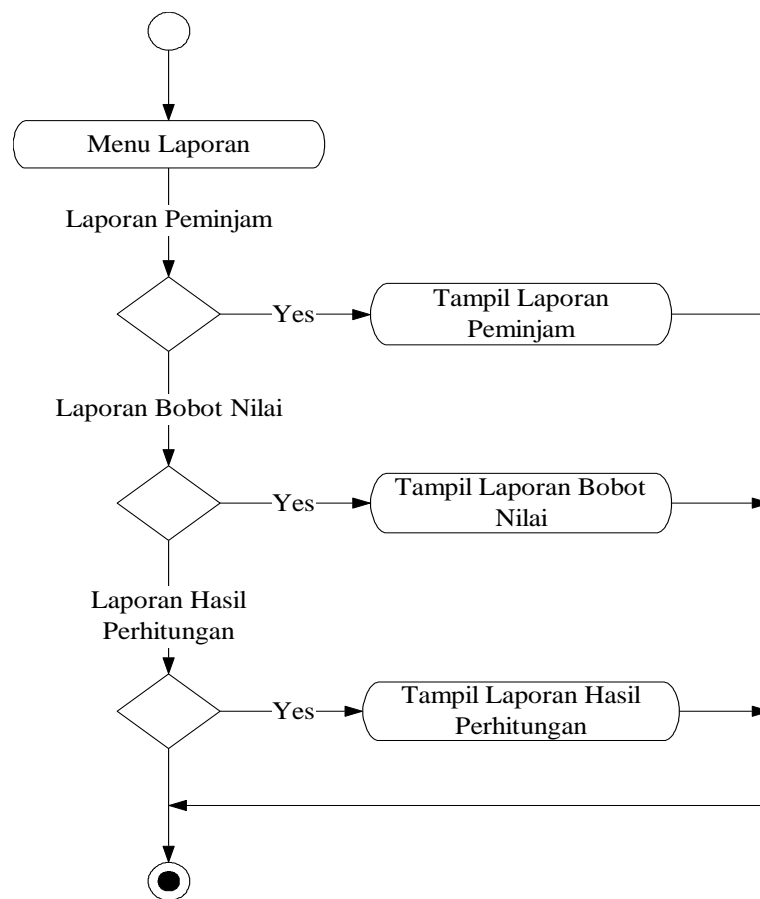
Adapun *Activity Diagram* form data perhitungan nilai TOPSIS dapat dilihat pada gambar III.9. Pada gambar terdapat langkah yang dilakukan pada form. Tombol baru digunakan untuk membuat data baru, tombol edit untuk mengedit data yang sudah ada, tombol hapus untuk menghapus data yang sudah ada sebelumnya dan tombol simpan untuk menyimpan data baru ataupun menyimpan data yang telah diedit. Tombol proses untuk perhitungan nilai TOPSIS.



Gambar III.9. Diagram Activity Perhitungan Nilai TOPSIS

g. Activity Diagram Data Laporan

Adapun *Activity Diagram* form data laporan dapat dilihat pada gambar III.10. Laporan terdapat tiga jenis yaitu laporan data peminjam, laporan data bobot nilai dan laporan data hasil perhitungan nilai TOPSIS. Laporan tersebut dapat diakses secara acak. Data peminjam akan ditampilkan secara keseluruhan pada laporan data peminjam, data hasil perhitungan akan menampilkan hasil perhitungan yang terdapat keterangan dimana peminjam diterima atau ditolak oleh sistem.

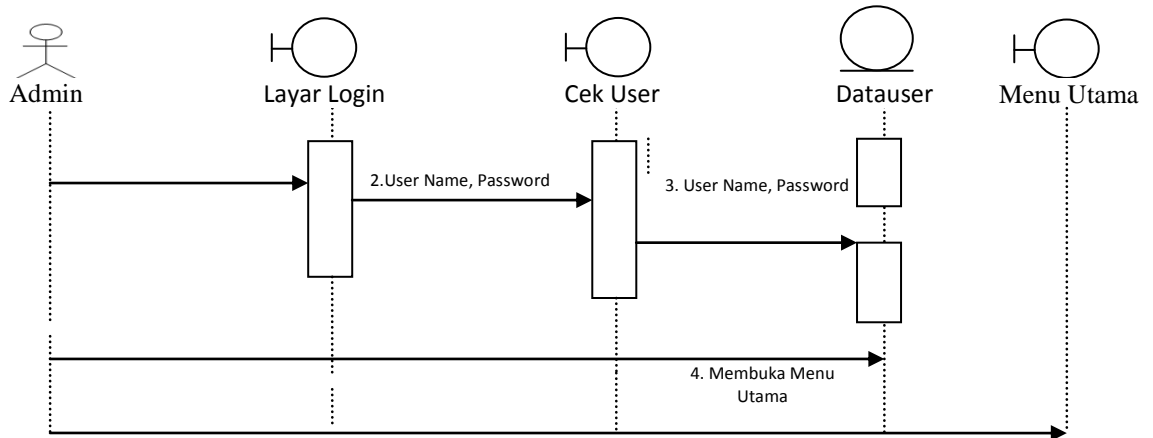


Gambar III.10. Diagram Activity Data Laporan

III.3.4. Sequence Diagram

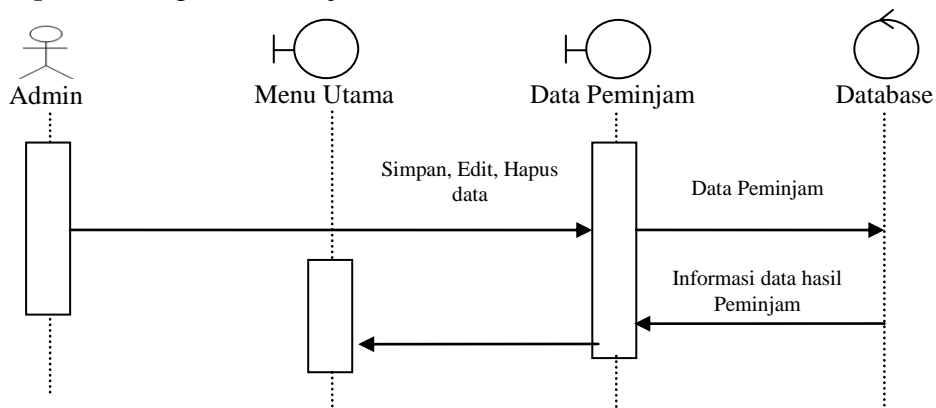
Sequence diagram adalah penjelasan detail aktifitas terhadap sistem.

a. Sequence Diagram Login Ke Sistem



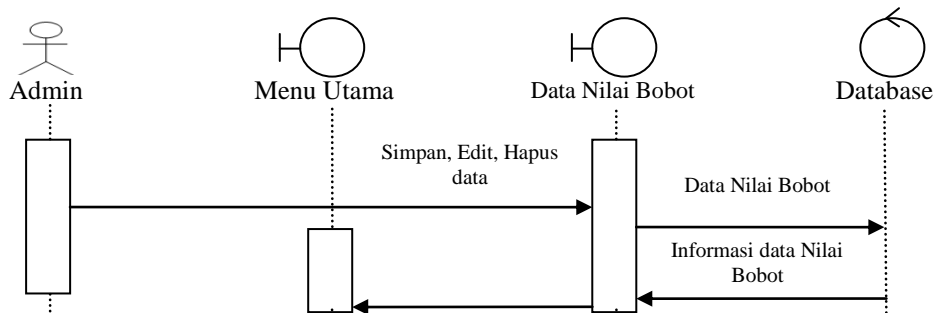
Gambar III.11. Sequence Diagram Login Ke Sistem

b. Sequence Diagram Peminjam

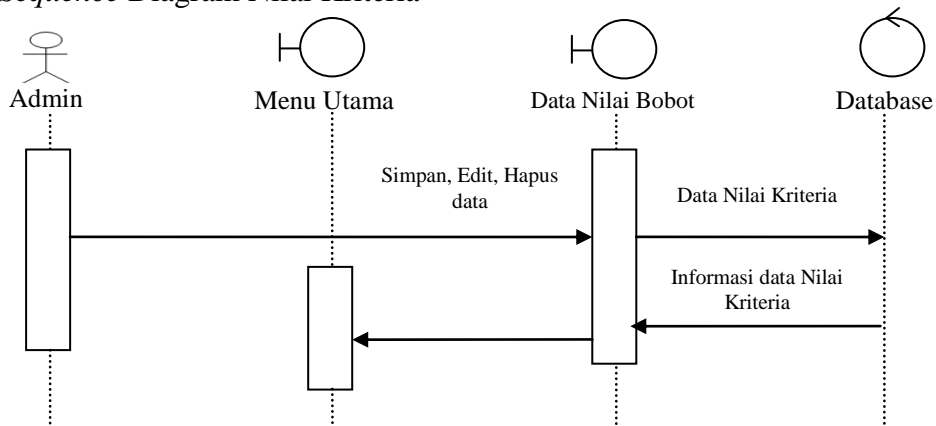
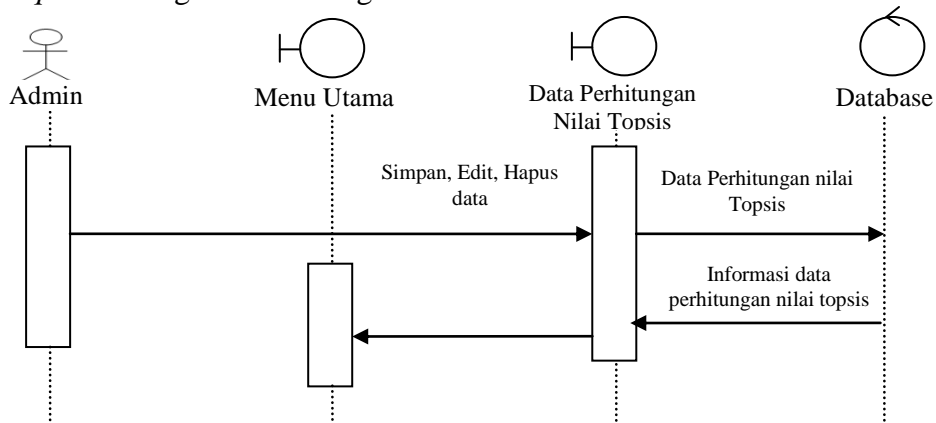
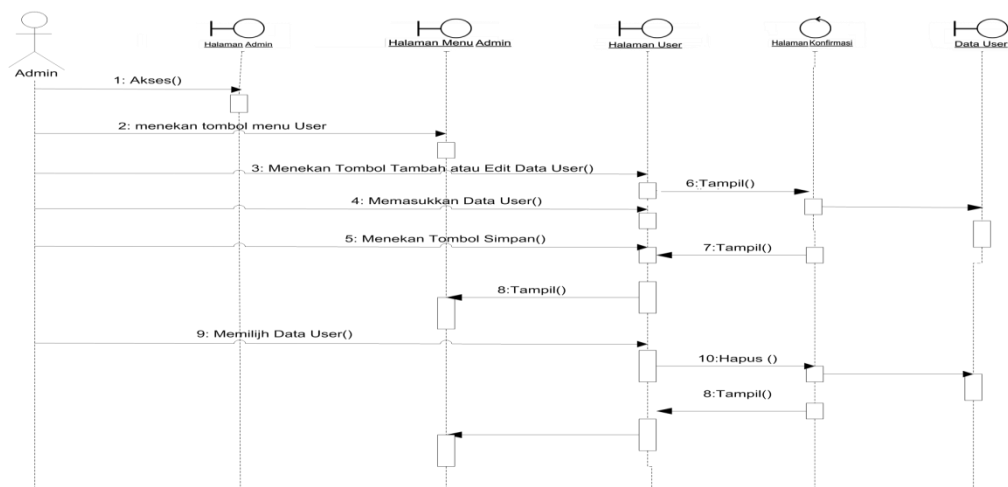


Gambar III.12. Sequence Diagram Peminjam

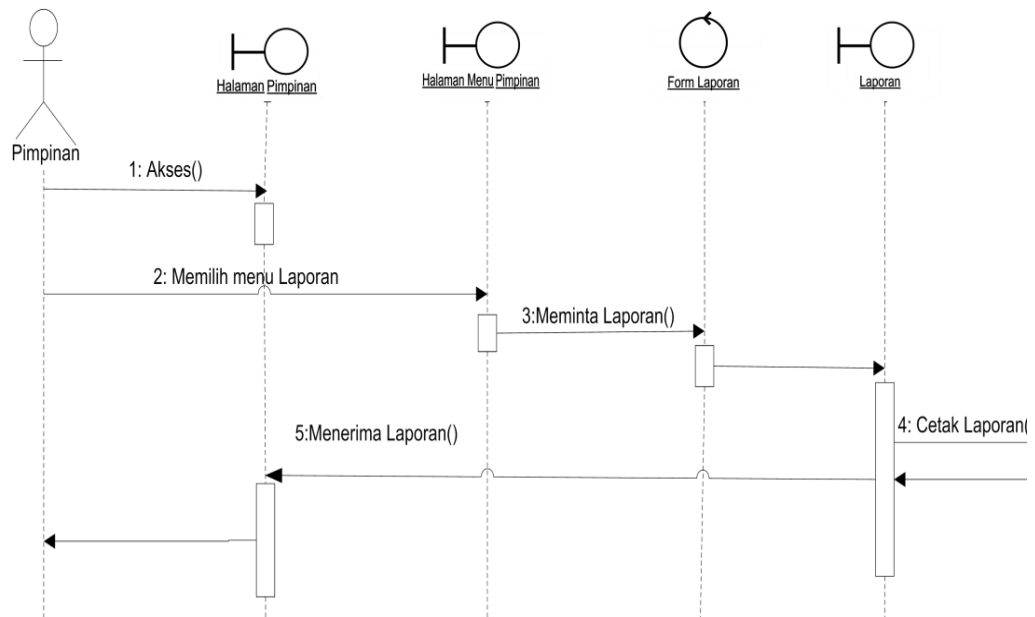
c. Sequence Diagram Nilai Bobot



Gambar III.13. Sequence Diagram Nilai Bobot

d. *Sequence Diagram Nilai Kriteria*Gambar III.14. *Sequence Diagram Nilai Kriteria*e. *Sequence Diagram Perhitungan Nilai TOPSIS*Gambar III.15. *Sequence Diagram Perhitungan Nilai TOPSIS*f. *Sequence Diagram Manajemen Admin*Gambar III.16. *Sequence Diagram Manajemen Admin*

g. *Sequence Diagram Cetak Laporan*



Gambar III.17. Sequence Diagram Cetak Laporan

III.4. Perancangan Desain Sistem Secara Detail

Desain sistem secara detail atau terinci ini berfungsi memberikan gambaran sistem yang akan disusulkan agar dapat dilihat secara lebih detail berdasarkan pada gambaran sistem yang terdapat pada desain global.

III.4.1. Desain *Output*

Tampilan atau output adalah hasil dari sistem informasi yang dapat dilihat. Dalam tahapan desain *output* ini berupa tampilan di layar. Berikut ini adalah desain *output* sistem pendukung keputusan yang dirancang.

1. Desain Laporan Hasil Perhitungan Sistem Pendukung Keputusan

Berikut merupakan tampilan hasil perhitungan sistem pendukung keputusan pada gambar III.18. di bawah ini :

Header [Laporan Hasil Perhitungan Sistem Pendukung Keputusan]	
Nama : xxxxxxxx Alamat : xxxxxxxx Nama Usaha : xxxxxxxxxxxx Jenis Usaha : xxxxxxxxxxxx Alamat Usaha : xxxxxxxxxxxxxx	
Nama Kriteria	Nilai Bobot Hasil Riset Lapangan
Jenis usaha	999
Tempat usaha	999
Jumlah Pinjaman	999
Perkiraan penghasilan	999
Kepribadian	999
SIUP/SIUPL	999
Hasil Akhir Perhitungan [999]	
** jika hasil perhitungan diatas 60% atau diatas angka 60 maka calon peminjam dapat direkomendasikan untuk mendapatkan pinjaman dana	

Gambar III.18. Desain Laporan Hasil Perhitungan SPK TOPSIS

2. Desain Laporan Data Calon Peminjam

Berikut merupakan tampilan laporan data calon peminjam pada gambar III.19. di bawah ini:

Header [Laporan Data Calon Peminjam]						
Kode	Nama	Jenis Kelamin	Alamat	Nama Usaha	Jenis Usaha	Alamat Usaha
99	Xxxxxx	Xxxxxx	Xxxxxx	Xxxxxx	Xxxxxx	Xxxxxx
99	Xxxxxx	Xxxxxx	Xxxxxx	Xxxxxx	Xxxxxx	Xxxxxx
Medan, _____ 2015						
(Direktur)						

Gambar III.19. Desain Laporan Data Calon Peminjam

3. Desain Laporan Data Kriteria Sistem Pendukung Keputusan

Berikut desain laporan data kriteria sistem pendukung keputusan pada gambar III.20. dibawah ini:

Header [Laporan Data Kriteria Sistem Pendukung Keputusan]						
Kode	Jenis Usaha	Tempat Usaha	Jumlah Pinjaman	Perkiraan Penghasilan	Kepribadian	SIUP / SIUPL
999	999	999	999	999	999	999
999	999	999	999	999	999	999
Medan, _____ 2015						
(Direktur)						

Gambar III.20. Desain Laporan Data Kriteria Sistem Pendukung Keputusan

III.4.2. Desain *Input*

Desain *input* merupakan masukan yang dirancang guna lebih memudahkan dalam memasukkan data. Data yang diinputkan nantinya merupakan data yang akan diproses dan dihitung oleh sistem. Pada sub bab ini akan digambarkan rancangan antarmuka yang digunakan dalam sistem. Tampilan antar muka yang dibuat menggunakan form tampilan yang dilengkapi tombol (button) menu. Tampilan antar muka dibuat secara *user friendly* sehingga memudahkan admin untuk menggunakan sistem pendukung keputusan penentuan penerima pinjaman dana. Adapaun rancangan antarmukanya adalah sebagai berikut :

1. Desain Tampilan Halaman *Login*

Berikut ini tampilan desain halaman *login* pada gambar III.21. Halaman login diperlukan sebagai akses bagi admin untuk dapat menggunakan aplikasi sistem pendukung keputusan.

Login Admin	
Username	: <input type="text"/> [1]
Password	: <input type="text"/> [2]
<input type="button" value="Login"/> [3]	<input type="button" value="Exit"/> [4]

Gambar III.21. Desain Tampilan Halaman *Login*

Keterangan :

1. *Input text* untuk *input* nama *user*
2. *Input text* untuk *input* password
3. *Button* untuk masuk program
4. *Button* untuk keluar program

2. Desain Tampilan Menu Utama

Berikut ini tampilan desain halaman Menu Utama pada gambar III.22. Menu utama merupakan halaman pembuka aplikasi jika pengguna akan memulai menggunakan aplikasi. Berikut merupakan gambaran tampilan menu awal yang menggambarkan menu pilihan yang dapat dipilih oleh admin yaitu :

- a. *File*, adalah menu yang memberi tiga pilihan sub menu yaitu *entry* data peminjam, *entry* data kriteria dan kembali.
- b. Menu Proses yang berisi proses nilai kriteria pemilihan calon peminjam sub menu kembali.

- c. Menu Laporan, menu ini berisi sub menu laporan keputusan pemilihan calon peminjam.
- d. Menu exit untuk keluar dari program.

Tampilan menu utama dapat dilihat pada gambar berikut :

Menu Utama [Sistem Pendukung Keputusan]			
<u>F</u> ile	<u>P</u> roses	<u>L</u> aporan	<u>E</u> xit
Data Peminjam	Proses nilai kriteria pemilihan calon peminjam	Laporan keputusan pemilihan calon peminjam	
Data Nilai Bobot		Laporan data calon peminjam	
Data Admin		Laporan data kriteria	
Keluar			

Gambar III.22. Desain Tampilan Menu Utama

3. Desain Tampilan *Input* Data Calon Peminjam

Berikut ini tampilan desain halaman *input* data calon peminjam pada gambar III.23. Halaman ini diperlukan sebagai akses bagi admin untuk dapat menggunakan aplikasi sistem pendukung keputusan seperti berikut :

Data Peminjam	
Kode / ID :	<input type="text"/>
Nama :	<input type="text"/>
Jenis Kelamin :	<input type="text"/>
Alamat :	<input type="text"/>
Nama Usaha :	<input type="text"/>
Jenis Usaha :	<input type="text"/>
Alamat Usaha :	<input type="text"/>
No. Telp/HP :	<input type="text"/>

Gambar III.23. Desain Tampilan *Input* Data Calon Peminjam

4. Desain Tampilan *Input* Data Nilai Bobot

Berikut ini tampilan desain halaman *input* data nilai bobot hasil riset pada gambar III.24.

Data Nilai Bobot					
Kode : xxxxxxxx			Nama : xxxxxxxxxxxx		
Jenis Usaha	Tempat Usaha	Jumlah Pinjaman	Perkiraan Penghasilan	Kepribadian	SIUP / SIUPL
<input type="text" value="999"/>	<input type="text" value="999"/>	<input type="text" value="999"/>	<input type="text" value="999"/>	<input type="text" value="999"/>	<input type="text" value="999"/>

Gambar III.24. Desain Tampilan *Input* Data Nilai Bobot

5. Desain Tampilan Hasil Perhitungan Metode TOPSIS

Data Hasil Perhitungan	
Kode : xxxxxxxxx Nama : xxxxxxxx	
Nama Kriteria	Nilai Bobot Hasil Riset Lapangan
Jenis usaha	999
Tempat usaha	999
Jumlah Pinjaman	999
Perkiraan penghasilan	999
Kepribadian	999
SIUP/SIUPL	999
Hasil Akhir Perhitungan [999]	
** hasil diatas 60 maka calon peminjam dapat direkomendasikan	
<input type="button" value="Baru"/>	<input type="button" value="Simpan/Edit"/>
<input type="button" value="Hapus"/>	<input type="button" value="Batal"/>
<input type="button" value="Keluar"/>	

Gambar III.25. Desain Tampilan Hasil Perhitungan Metode TOPSIS

III.5. Desain Database

III.5.1. Normalisasi

Normalisasi adalah proses penyerdehanaan isi dari *database* agar tidak terlalu banyak menggunakan data yang sama pada satu saat atau untuk menghemat kapasitas penyimpanan *database*. Dengan adanya normalisasi maka setiap tabel dalam *database* akan memiliki kunci tertentu yang menghubungkan satu tabel ke tabel lain. Kunci pada tabel tersebut sering disitilahkan dengan nama *Primary Key*. *Primary Key* ini bersifat unik dan tidak boleh sama dengan yang lain. Salah satu contoh adalah nomor KTP.

Berikut hasil normalisasi tabel seperti pada tabel hasil perhitungan TOPSIS pada tabel III.10. berikut ini:

Tabel III.10. Tabel Normalisasi Hasil Perhitungan TOPSIS

Tabel Hasil Perhitungan TOPSIS				
Kode/ID Peminjam	Kode/ID Nilai Bobot	Kode/ID Hasil Perhitungan	Total Hasil Perhitungan	Keterangan
PLG001	BBT001	HP001	80.9	Direkomendasikan
PLG002	BBT002	HP002	70.4	Tidak Direkomendasikan
PLG003	BBT003	HP003	70.2	Tidak Direkomendasikan
PLG004	BBT004	HP004	20.4	Tidak Direkomendasikan

III.3.5.2. Desain Tabel Database

Perancangan desain tabel *database* ini diperlukan untuk mengetahui data apa saja yang akan diinputkan pada sistem untuk diproses. Berikut tabel *database* yang dirancang.

1. Tabel Admin

Tabel admin digunakan untuk menyimpan data-data administrator aplikasi sistem pendukung keputusan.

Tabel III.11. Admin

Nama Database	: koperasi		
Nama Tabel	: tblAdmin		
Primary Key	: id_admin		
Foreign Key	: -		
Fields Nama	Type Data	Ukuran	Keterangan
*Id_admin	Varchar	15	Id admin
Password	Char	8	Kode kunci
Nama	Varchar	25	Nama admin
Alamat	Varchat	45	Alamat admin
Jenis_Kelamin	Varchar	15	Jenis kelamin

2. Tabel Data Peminjam

Tabel III.12. Data Peminjam

Nama Database	: koperasi		
Nama Tabel	: tblPeminjam		
Primary Key	: id_peminjam		
Foreign Key	: -		
Nama Fields	Type Data	Ukuran	Keterangan
*Id_peminjam	Varchar	15	Identitas peminjam
Nama	Varchar	25	Nama peminjam
Jenis_Kelamin	Varchar	15	Jenis kelamin
Alamat	Varchar	45	Alamat peminjam
N_u	Varchar	35	Tanggal lahir
J_u	Varchar	35	Alamat peminjam
A_u	Varchar	45	Alamat usaha peminjam
Telp_HP	Varchar	16	No. Telepon/HP peminjam

3. Tabel Data Nilai Bobot

Tabel III.13. Data Kriteria

Nama Database	: koperasi		
Nama Tabel	: tblNilaiBobot		
Primary Key	: id_bobot		
Foreign Key	: id_peminjam		
Fields Nama	Type Data	Ukuran	Keterangan
**Id_peminjam	Varchar	10	Id peminjam
*Id_bobot	Varchar	15	Id bobot
N_bobot	Varchar	6	Nilai bobot

4. Tabel Data Hasil Perhitungan

Tabel III.14. Data Hasil Perhitungan

Nama Database	: koperasi		
Nama Tabel	: tblHasil		
Primary Key	: id_hasil		
Foreign Key	: id_peminjam		
Field Nama	Type Data	Ukuran	Keterangan
**Id_peminjam	Varchar	10	Id peminjam
Id_bobot	Varchar	10	Id bobot
*Id_hasil	Varchar	10	Id kriteria
Hasil	Varchar	6	Hasil perhitungan TOPSIS
Keterangan	Varchar	16	Keterangan hasil perhitungan

