

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

Di kota Medan telah banyak bank pemerintah yang terus memperbanyak lokasi tempat mereka beroperasi di wilayah kota Medan. Berbagai bank menawarkan keuntungan dan kelebihan yang berbeda dari masing-masing bank tersebut, disamping adanya beragam pilihan bank para calon nasabah juga dihadapkan dengan adanya berbagai kriteria yang berpengaruh dalam pemilihan bank sebagai tempat menabung.

Di internet banyak sekali informasi yang dapat membantu para konsumen dalam melakukan pemilihan bank di kota Medan, namun informasi tersebut hanya berfungsi sebagai masukan saja karena belum ada informasi/aplikasi yang secara langsung bisa menentukan pilihan yang tepat berdasarkan kriteria tertentu yang bisa dinilai didalam melakukan pemilihan suatu bank tersebut.

Masalah tersebut dapat digolongkan kedalam masalah yang bersifat *multiobjectives* (ada banyak tujuan yang ingin dicapai) dan *multicriteria* (ada banyak kriteria untuk mencapai tujuan tersebut). Oleh karena itu metode SMART sangat cocok digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam pemilihan bank. Penilaian kriteria dalam pemilihan bank ini akan dilakukan oleh calon nasabah sendiri dengan aturan yang telah ditetapkan dalam metode SMART. Karena dalam pemilihan suatu bank, calon nasabah yang berperan penting dalam menentukan nilai yang dianggap sesuai dengan kepentingan calon nasabah sendiri.

III.1.1. Analisa Input

Masukan sistem (*Input*) adalah merupakan data yang dimasukkan kedalam sistem untuk diproses, adapun inputan data yang harus diinputkan adalah sebagai berikut :

1. Data calon nasabah yang meliputi : id nasabah, nama, alamat
2. Data bank yang meliputi : id bank, nama bank, alamat bank
3. Nilai dari setiap kriteria yang meliputi Nilai :

- a. Pelayanan Bank

Pelayanan yang dimaksud disini adalah ketepatan waktu pelayanan, keramahan karyawan, kecepatan pelayanan, kesigapan security.

- b. Lokasi bank

Lokasi bank dimaksudkan untuk kemudahan penjangkauan bank yang akan digunakan sebagai tempat menabung oleh nasabah.

- c. Keamanan Bank

Keamanan bank dimaksudkan untuk memberikan kemanan pada nasabah seperti bank telah menjadi peserta LPS (lembaga penjamain simpanan) adanya perangkat CCTV (Closed Circuit Television) dan petugas security.

- d. Fasilitas Bank

Fasilitas bank yang dimaksud disini adalah banyaknya jumlah fasilitas bank yang dimiliki oleh bank tersebut seperti pembayaran

tagihan, pembayaran pemesanan tiket, pembelian voucher pulsa dan lain sebagainya.

e. Fleksibilitas ATM

Fleksibilitas ATM yang dimaksud disini adalah kefleksibilitasan kartu ATM dalam bertransaksi di ATM maupun di toko/*merchant* yang tergabung dalam jaringan ATM Bersama, Link, Cirrus, PRIMA, dan VISA/Plus.

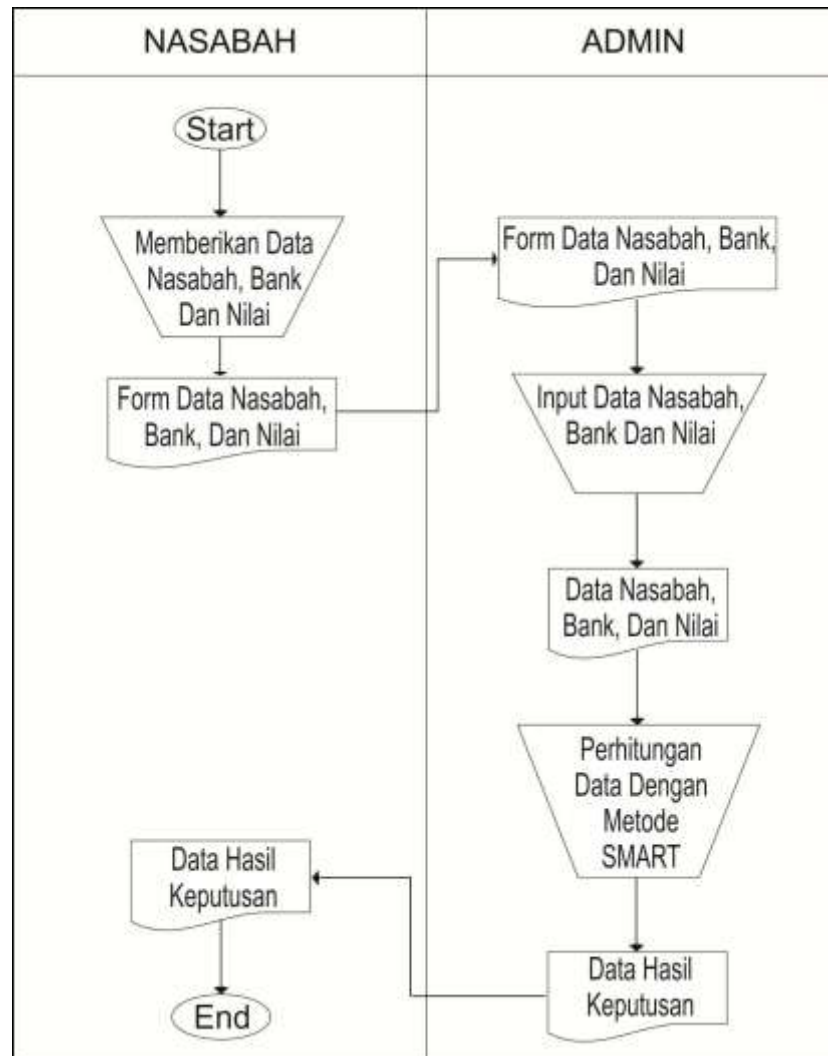
Adapun ketentuan penilaian tersebut dapat dilihat pada table III.1. sebagai berikut :

Table III.1. Ketentuan Penilaian Data Kriteria

Penilaian Kriteria	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik/ Dekat	Sangat Baik/Dekat
Pelayanan	20	40	60	80	100
Lokasi Bank	10	30	50	70	90
Keamanan	10	40	60	70	80
Fasilitas	10	30	50	70	95
Fleksibilitas ATM	10	30	50	70	85

III.1.2. Analisa Proses

Proses yang berjalan dari input yang ada merupakan hal yang harus dilakukan untuk menghasilkan *output* yang dapat dilihat pada gambar III.1.



Gambar III.1. Flow Of Document Proses Pemilihan Bank Di Kota Medan

III.1.3. Output

Output atau hasil keluaran dari sistem pendukung keputusan ini adalah rekomendasi yang menyatakan kelayakan bank diterima atau tidak oleh calon nasabah sebagai tempat menabung, dimanan hasil nilai rata-rata utilitas bank yang tertinggi akan menjadi alternatif yang terbaik bagi calon nasabah.

III.2. Penerapan Metode SMART

Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan pemilihan bank di kota medan adalah *Simple Multi Attribute Raiting Technique (SMART)*.

III.2.1. Langkah-Langkah Pengambilan Keputusan

Berikut adalah langkah-langkah pengambilan keputusan pemilihan bank di kota medan menggunakan metode SMART :

1. Berikan data nasabah.
2. Berikan data dari setiap alternatif yang ada yaitu :
 - a. Bank Mandiri
 - b. Bank BNI
 - c. Bank BTN
 - d. Bank BRI
 - e. Bank Sumut
3. Tentukan nilai utiliti berdasarkan kriteria penilaian sangat kurang sampai kriteria penilaian yang sangat baik/dekat dengan ketentuan penilaian yang dapat dilihat pada tabel III.1 sebelumnya.
4. Pemberian nilai bobot alternatif berdasarkan setiap kriteria yang terdapat pada lima kriteria tersebut diamana bobotnya telah ditetapkan dan diinputkan oleh sistem berdasarkan data yang dimiliki kriteria itu pelayanan bank memiliki bobot 1, lokasi bank memiliki bobot 0.9, keamanan memiliki bobot 0.8, fasilitas memiliki bobot 0.95 dan fleksibilitas atm memiliki bobot 0.85.

5. Menghitung nilai utilitas terhadap semua alternatif berdasarkan setiap kriteria dimana proses perhitungan tersebut dilakukan oleh sistem dengan menggunakan rumus : $u_i(a_i) = \frac{(C_{out\ i})}{(C_{max})}$

Keterangan :

$u_i(a_i)$: nilai utilitas kriteria ke-1 untuk kriteria ke-i
 C_{max} : nilai maksimal bobot kriteria
 $C_{out\ i}$: nilai kriteria ke-i

6. Pemberian nilai range untuk rekomendasi kelayakan bank yang diterima atau tidak diterima oleh calon nasabah, dimana range tersebut telah ditetapkan dan diinputkan oleh sistem dengan nilai kelayakan diterima bersekala 71-100 dan nilai range tidak layak diterima dengan sekala 0-70.
7. Mendapatkan urutan kepentingan alternatif berdasarkan nilai terbaik.

III.2.2. Contoh Perhitungan

Sistem pendukung keputusan pemilihan bank di kota medan memiliki kriteria dan maksimal bobot yang sudah ditetapkan sebagai berikut :

1. Pelayanan : 1
2. Lokasi bank : 0.9
3. Keamanan : 0.8
4. Fasilitas : 0.95
5. Fleksibilitas ATM : 0.85

Kemudian *admin* menginputkan data nilai utilitas dari masing-masing kriteria seperti yang terlihat pada tabel III.2.

Table III.2. Data Nilai Utilitas Tiap Kriteria

Kriteria Bank	Pelayanan	Lokai Bank	Keamanan	Fasilitas	Fleksibelitas ATM
Mandiri	Cukup (60)	Kurang (30)	Baik (70)	Baik (70)	Baik (70)
BNI	Baik (80)	Kurang (30)	Baik (70)	Cukup (50)	Baik (70)
BTN	Cukup (60)	Sangat kurang (10)	Kurang (40)	Kurang (30)	Sangat kurang (10)
BRI	Cukup (60)	Sangat Dekat (90)	Baik (70)	Baik (70)	Baik (70)
SUMUT	Cukup (60)	Dekat (70)	Cukup (60)	Cukup (50)	Sangat kurang (10)

Kemudian Menghitung utiliti untuk setiap kriteria masing-masing dengan

$$\text{rumus: } u_i(a_i) = \frac{(C_{\text{out } i})}{(C_{\text{max}})}$$

Keterangan :

$u_i(a_i)$: nilai utiliti kriteria ke-1 untuk kriteria ke-i

C_{max} : nilai maksimal bobot kriteria

$C_{\text{out } i}$: nilai kriteria ke-i

Berikut ini adalah proses perhitungan untuk stiap masing-masing kriteria yang dilakukan secara manual :

1. Perhitungan nilai bank Mandiri :

$$\begin{aligned} \text{a. Nilai pelayanan} &= \frac{(C_{\text{out } i})}{(C_{\text{max}})} \\ &= \frac{(60)}{(1)} \\ &= 60 \end{aligned}$$

$$\text{b. Nilai lokasi bank} = \frac{(C_{\text{out } i})}{(C_{\text{max}})}$$

$$= \frac{(30)}{(0.9)}$$

$$= 33.33$$

c. Nilai keamanan $= \frac{(C_{out\ i})}{(C_{max})}$

$$= \frac{(70)}{(0,8)}$$

$$= 87.50$$

d. Nilai fasilitas $= \frac{(C_{out\ i})}{(C_{max})}$

$$= \frac{(70)}{(0.95)}$$

$$= 73.68$$

e. Nilai fleksibilitas atm $= \frac{(C_{out\ i})}{(C_{max})}$

$$= \frac{(70)}{(0.85)}$$

$$= 82.35$$

Rata-rata nilai bank Mandiri adalah : 67.37

2. Perhitungan nilai bank BNI :

a. Nilai pelayanan $= \frac{(C_{out\ i})}{(C_{max})}$

$$= \frac{(80)}{(1)}$$

$$= 80$$

b. Nilai lokasi bank $= \frac{(C_{out\ i})}{(C_{max})}$

$$= \frac{(30)}{(0.9)}$$

$$= 33.33$$

$$\begin{aligned}
 \text{c. Nilai keamanan} &= \frac{(C_{\text{out } i})}{(C_{\text{max}})} \\
 &= \frac{(70)}{(0,8)} \\
 &= 87.50
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{d. Nilai fasilitas} &= \frac{(C_{\text{out } i})}{(C_{\text{max}})} \\
 &= \frac{(50)}{(0.95)} \\
 &= 52.63
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{e. Nilai fleksibilitas atm} &= \frac{(C_{\text{out } i})}{(C_{\text{max}})} \\
 &= \frac{(70)}{(0.85)} \\
 &= 82.35
 \end{aligned}$$

Rata-rata nilai bank BNI adalah : 67.16

3. Perhitungan nilai bank BTN :

$$\begin{aligned}
 \text{a. Nilai pelayanan} &= \frac{(C_{\text{out } i})}{(C_{\text{max}})} \\
 &= \frac{(60)}{(1)} \\
 &= 60
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. Nilai lokasi bank} &= \frac{(C_{\text{out } i})}{(C_{\text{max}})} \\
 &= \frac{(10)}{(0.9)} \\
 &= 11.11
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c. Nilai keamanan} &= \frac{(C_{\text{out } i})}{(C_{\text{max}})} \\
 &= \frac{(40)}{(0,8)} \\
 &= 50
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{d. Nilai fasilitas} &= \frac{(C_{\text{out } i})}{(C_{\text{max}})} \\
 &= \frac{(30)}{(0.95)} \\
 &= 31.58
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{e. Nilai fleksibilitas atm} &= \frac{(C_{\text{out } i})}{(C_{\text{max}})} \\
 &= \frac{(10)}{(0.85)} \\
 &= 11.77
 \end{aligned}$$

Rata-rata nilai bank BTN adalah : 32.89

4. Perhitungan nilai bank BRI :

$$\begin{aligned}
 \text{a. Nilai pelayanan} &= \frac{(C_{\text{out } i})}{(C_{\text{max}})} \\
 &= \frac{(60)}{(1)} \\
 &= 60
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. Nilai lokasi bank} &= \frac{(C_{\text{out } i})}{(C_{\text{max}})} \\
 &= \frac{(90)}{(0.9)} \\
 &= 100
 \end{aligned}$$

$$\text{c. Nilai keamanan} = \frac{(C_{\text{out } i})}{(C_{\text{max}})}$$

$$= \frac{(70)}{(0,8)}$$

$$= 87.50$$

$$\text{d. Nilai fasilitas} = \frac{(C_{\text{out } i})}{(C_{\text{max}})}$$

$$= \frac{(70)}{(0.95)}$$

$$= 73.68$$

$$\text{e. Nilai fleksibilitas atm} = \frac{(C_{\text{out } i})}{(C_{\text{max}})}$$

$$= \frac{(70)}{(0.85)}$$

$$= 82.35$$

Rata-rata nilai bank BRI adalah : 80.71

5. Perhitungan nilai bank Sumut :

$$\text{a. Nilai pelayanan} = \frac{(C_{\text{out } i})}{(C_{\text{max}})}$$

$$= \frac{(60)}{(1)}$$

$$= 60$$

$$\text{b. Nilai lokasi bank} = \frac{(C_{\text{out } i})}{(C_{\text{max}})}$$

$$= \frac{(70)}{(0.9)}$$

$$= 77.78$$

$$\text{c. Nilai keamanan} = \frac{(C_{\text{out } i})}{(C_{\text{max}})}$$

$$= \frac{(60)}{(0,8)}$$

$$= 75$$

$$\begin{aligned}
 \text{d. Nilai fasilitas} &= \frac{(C_{\text{out } i})}{(C_{\text{max}})} \\
 &= \frac{(50)}{(0.95)} \\
 &= 52.63
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{e. Nilai fleksibilitas atm} &= \frac{(C_{\text{out } i})}{(C_{\text{max}})} \\
 &= \frac{(10)}{(0.85)} \\
 &= 11.77
 \end{aligned}$$

Rata-rata nilai bank Sumut adalah : 55.44

Berdasarkan dari perhitungan yang telah dilakukan maka dibuat tabel keputusan yang terlihat pada tabel III.3.

Table III.3. Data Hasil Keputusan

Kriteria Bank	Pelayanan	Lokasi bank	Keamanan	Fasilitas	Fleksibilitas ATM	Nilai Rata- rata	Reko- mendasi
BRI	60	100	87.50	73.68	82.35	80.71	Layak diterima
Mandiri	60	33.33	87.50	73.68	82.35	67.37	Tidak layak
BNI	80.00	33.33	87.50	52.63	82.35	67.16	Tidak layak
Sumut	60	77.78	75	52.63	11.77	55.44	Tidak layak
BTN	60	11.11	50	31.58	11.77	32.89	Tidak layak

Hasil bank yang di rekomendasikan layak diterima oleh calon nasabah sebagai tempat menabung adalah bank BRI, dimanan hasil nilai rata-rata utilitas bank BRI adalah 80.71.

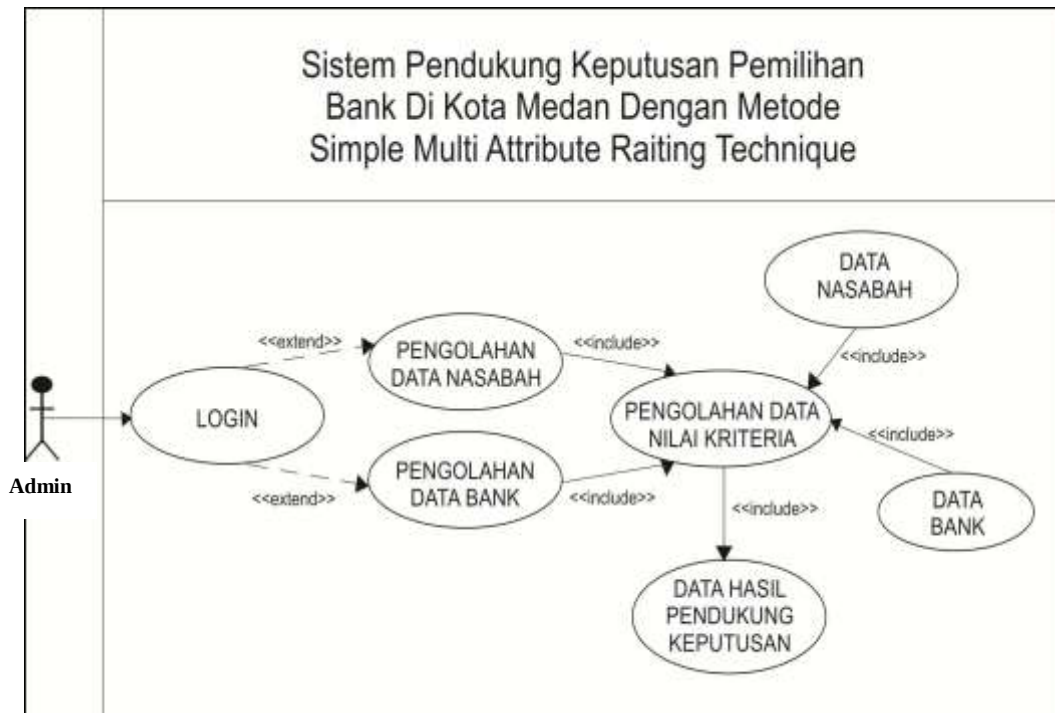
III.3. Desain Sistem

Desain sistem pada sistem pendukung keputusan pemilah bank di kota medan dengan metode SMART dibagi dua desain yaitu desain sistem secara global untuk penggambaran model sistem secara garis besar dan desain sistem secara detail untuk membantu dalam pembuatan sistem. Pada perancangan sistem ini terdiri dari tahap perancangan yaitu :

1. Perancangan *Usecase Diagram*
2. Perancangan *Class Diagram*
3. Perancangan *Activity Diagram*
4. Perancangan *Sequence Diagram*

III.3.1. Use Case Diagram

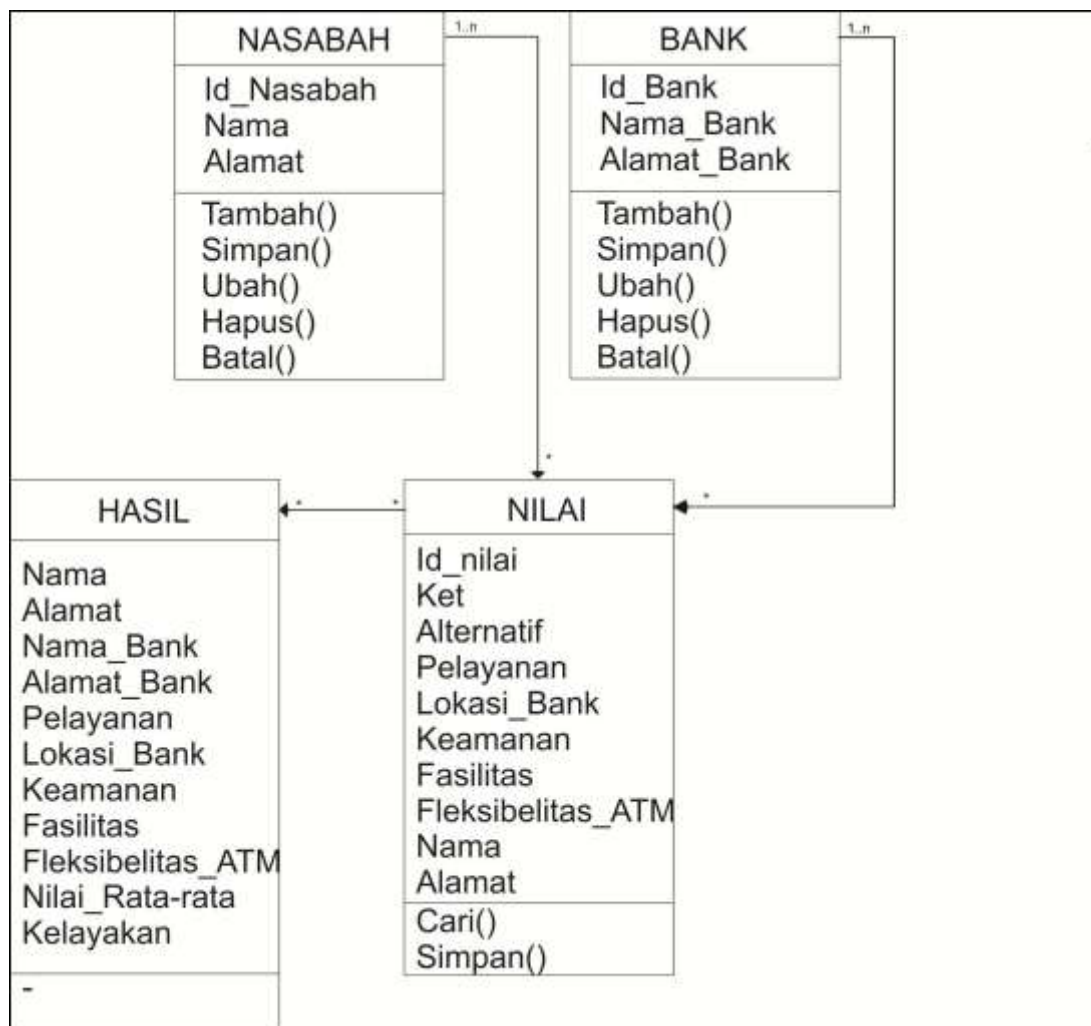
Secara garis besar proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *use case diagram* yang terdapat pada Gambar III.2 :



Gambar III.2. Use Case Diagram

III.3.2. Class Diagram

Class diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). Berikut gambar *class diagram* yang terdapat pada Gambar III.3.



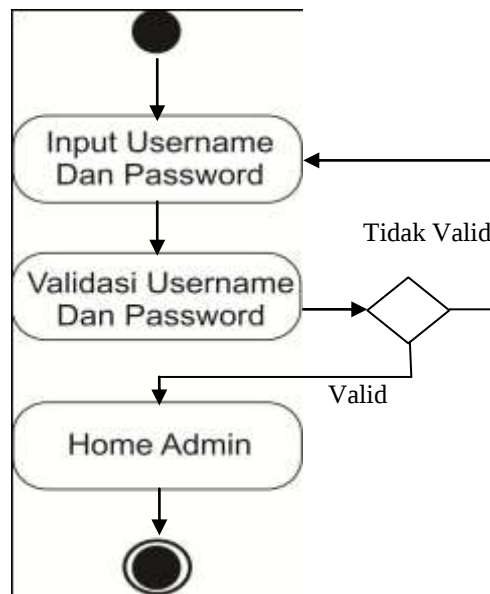
Gambar III.3. Class Diagram Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bank Di Kota Medan Dengan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART)

III.3.3. Activity Diagram

Pada dasarnya diagram *activity* sering digunakan oleh *flowchart*. Diagram ini berhubungan dengan diagram Statechart. Diagram Statechart berfokus pada obyek yang dalam suatu proses (atau proses menjadi suatu obyek), diagram *activity* berfokus pada aktifitas-aktifitas yang terjadi yang terkait dalam suatu proses tunggal. Jadi dengan kata lain, diagram ini menunjukkan bagaimana aktifitas-aktifitas tersebut bergantung satu sama lain. Berikut beberapa gambar *Activity Diagram* :

1. Activity Diagram Login

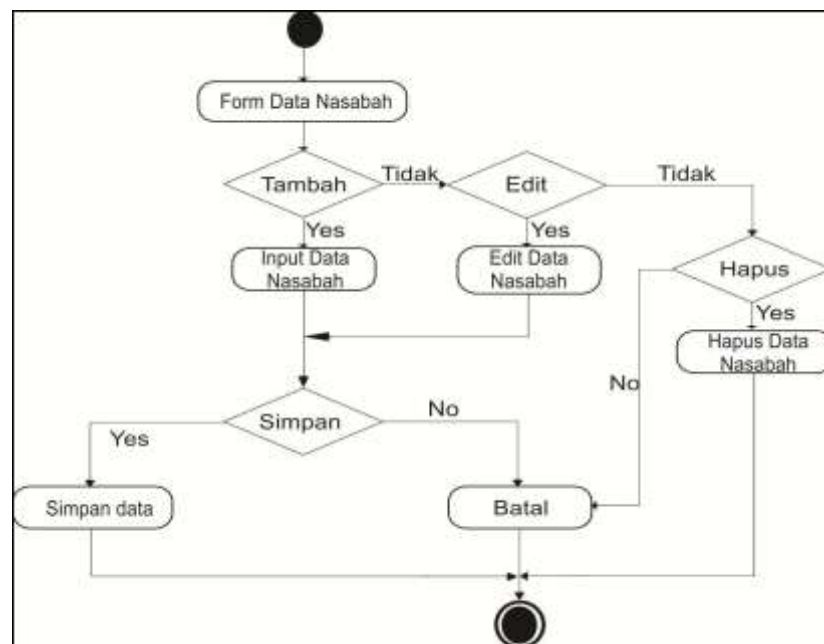
Activity diagram login merupakan activity diagram untuk proses login yang dapat dilihat pada gambar III.4.



Gambar III.4. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Data Nasabah

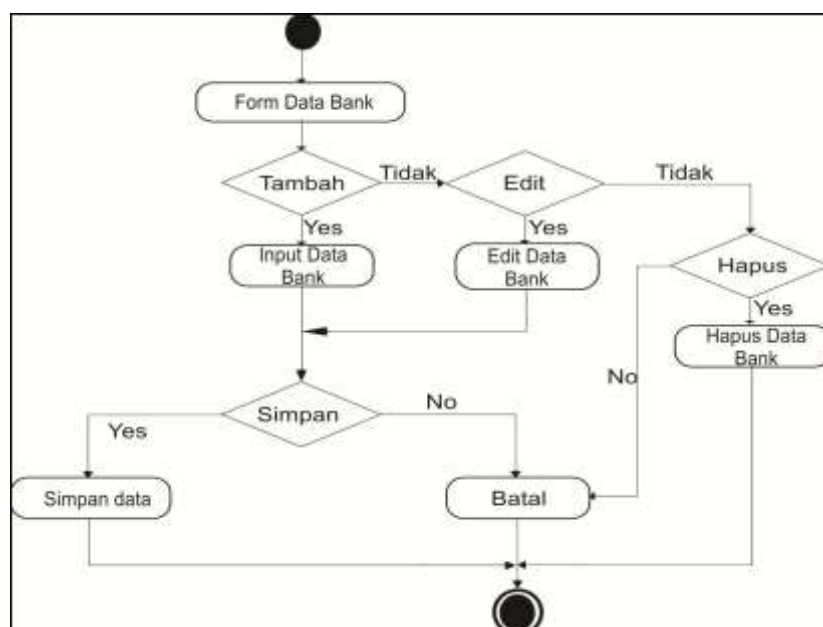
Activity diagram data nasabah merupakan activity diagram untuk proses pengolahan data nasabah yang dapat dilihat pada gambar III.5.



Gambar III.5. Activity Diagram Data Nasabah

3. Activity Diagram Data Bank

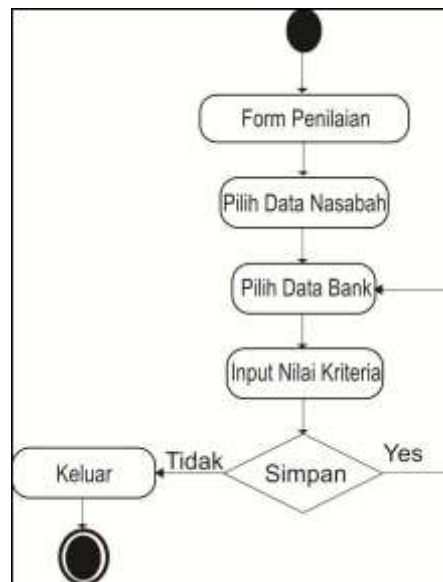
Activity diagram data bank merupakan *activity diagram* untuk proses pengolahan data bank yang dapat dilihat pada gambar III.6.



Gambar III.6. Activity Diagram Data Bank

4. Activity Diagram Penilaian Kriteria

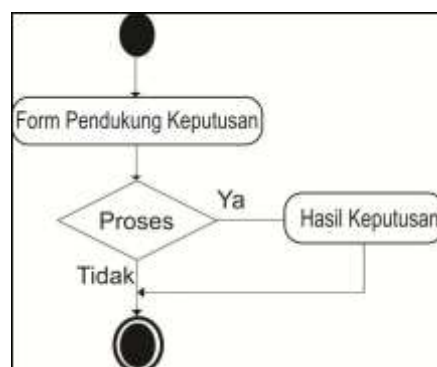
Activity diagram penilaian kriteria merupakan *activity diagram* untuk proses penilaian tiap kriteria yang dapat dilihat pada gambar III.7.



Gambar III.7. Activity Diagram Penilaian Kriteria

5. Activity Diagram Pendukung Keputusan

Activity diagram pendukung keputusan merupakan *activity diagram* untuk proses pendukung keputusan yang dapat dilihat pada gambar III.8.



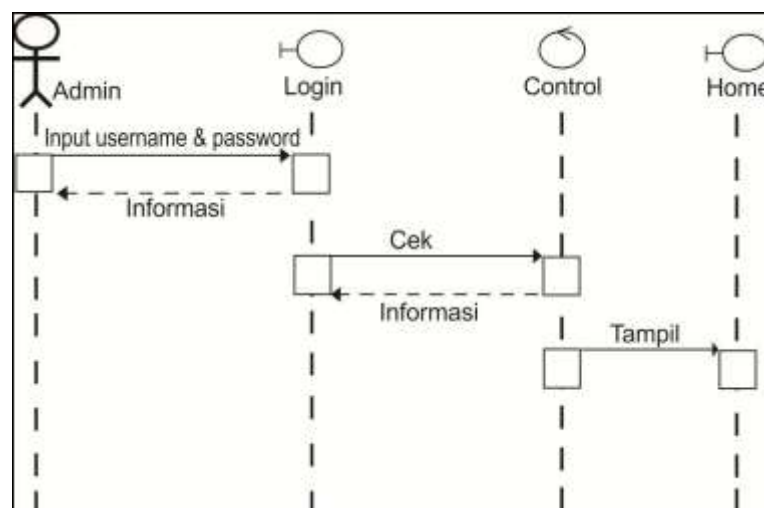
Gambar III.8. Activity Diagram Pendukung Keputusan

III.3.4. Sequence Diagram

Sequence diagram menjelaskan interaksi objek yang disusun berdasarkan urutan waktu. Secara mudahnya *sequence* diagram adalah gambaran tahap demi tahap, termasuk kronologi (urutan) perubahan secara logis yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan sesuatu sesuai dengan *use case* diagram. Berikut beberapa gambar *Sequence* diagram :

1. Sequence Diagram Login

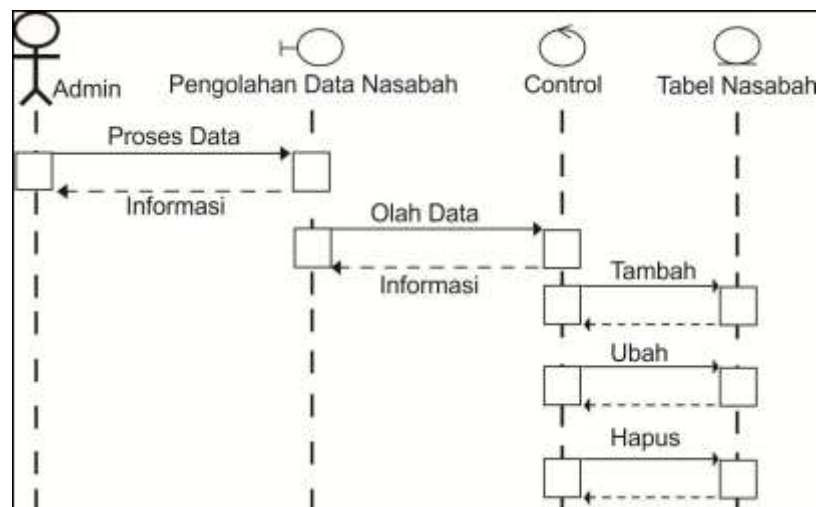
Adapun bentuk *sequence diagram login* dapat dilihat pada Gambar III.9.



Gambar III.9. Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Pengolahan Data Nasabah

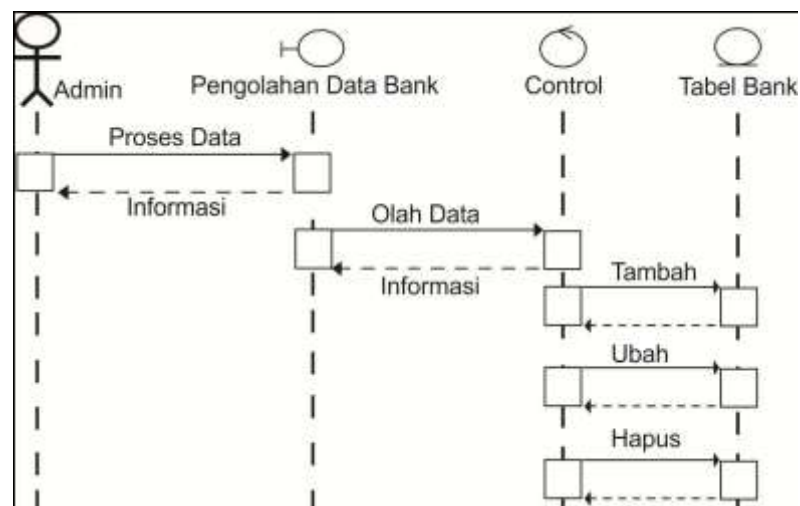
Adapun bentuk *sequence diagram* pengolahan data nasabah dapat dilihat pada Gambar III.10.



Gambar III.10. Sequence Diagram Pengolahan Data Nasabah

3. Sequence Diagram Pengolahan Data Bank

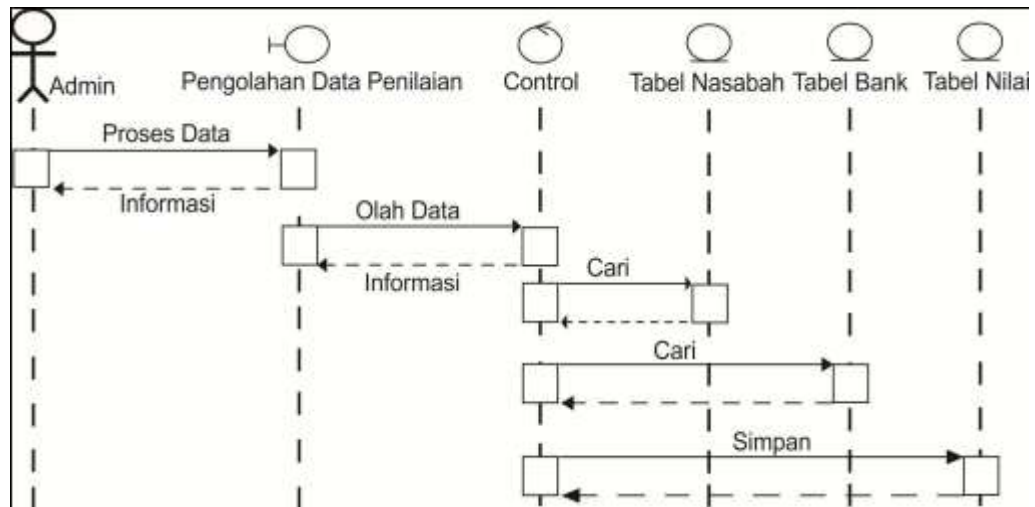
Adapun bentuk *sequence diagram* pengolahan data bank dapat dilihat pada Gambar III.11.



Gambar III.11. Sequence Diagram Pengolahan Data Bank

4. Sequence Diagram Pengolahan Data Penilaian Kriteria

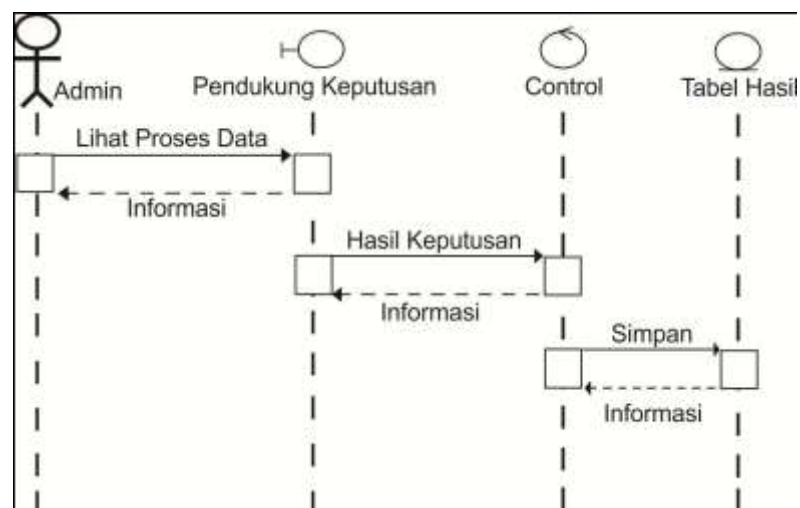
Adapun bentuk *sequence diagram* pengolahan penilaian kriteria dapat dilihat pada Gambar III.12.



Gambar III.12. Sequence Diagram Pengolahan Data Penilaian Kriteria

5. Sequence Diagram Proses Pendukung Keputusan

Adapun bentuk *sequence* diagram proses pendukung keputusan dapat dilihat pada Gambar III.13.



Gambar III.13. Sequence Diagram Proses Pendukung Keputusan

III.4. Desain Database

Desain database berguna untuk menyimpan data – data yang akan diinputkan oleh program aplikasi nantinya. Dalam perancangan database dibentuk satu file penyimpanan yang berguna untuk menyimpan tabel – tabel yang diperlukan sebagai basis penyimpanan suatu data. Untuk membangun sebuah manajemen database dalam pengelolaan data yang cepat dan akurat, Adapun database yang didesain dalam sistem pendukung keputusan pemilihan bank di kota medan dengan metode SMART adalah sebagai berikut :

III.4.1. Normalisasi

Normalisasi adalah suatu proses untuk mengubah suatu tabel yang memiliki masalah tertentu ke dalam dua buah tabel atau lebih, yang tidak lagi memiliki masalah tersebut. Masalah tersebut biasanya merupakan suatu ketidak konsistenan (tidak normal) apabila dilakukan penghapusan (*delete*), pengubahan (*update*) dan pembacaan (*retrieve*) pada suatu basis data. Bentuk normalisasi tersebut adalah sebagai berikut :

1. Bentuk *Unnormal*

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan disimpan, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi dan data dikumpulkan apa adanya. Bentuk *unnormal* tersebut dapat dilihat pada table III.4.

Table III.4. Bentuk Unnormal

Nama	Alamat	Id Bank	Nama bank	Alamat bank	Pelayan an	Lokasi bank	Keamanan	Fasilitas	Fleksibilitas atm	Nilai rata- rata
Rido	Belawan	BNK0005	Bni	Marelan	60	50	80	40	100	80
		BNK0022	Mandiri	Belawan	40	100	70	100	60	70
		BNK0014	Bri	Labuhan	100	80	40	80	80	65
		BNK0011	Sumut	Martubung	20	70	20	60	40	55

2. Bentuk Normal Pertama (1NF)

Untuk menjadi 1NF suatu table harus memenuhi dua syarat yaitu yang pertama tidak ada kelompok data atau field yang berulang, syarat yang kedua harus ada *primary key (PK)* atau kunci unik yang membedakan suatu baris dengan baris yang lain dalam suatu table. Pada dasarnya sebuah table selama tidak ada kolom yang sama merupakan bentuk table dengan 1 NF. Bentuk normal pertama (1NF) tersebut dapat dilihat pada table III.5.

Table III.5. Bentuk Normal Pertama (1NF)

Id Nasabah	Nama	Alamat	Id Bank	Nama bank	Alamat bank	Pelayan an	Lokasi bank	Keamanan	Fasilitas	Fleksibilitas atm	Nilai rata- rata
NSB0001	Rido	Belawan	BNK0005	Bni	Marelan	60	50	80	40	100	80
NSB0001	Rido	Belawan	BNK0022	Mandiri	Belawan	40	100	70	100	60	70
NSB0001	Rido	Belawan	BNK0014	Bri	Labuhan	100	80	40	80	80	65
NSB0001	Rido	Belawan	BNK0011	Sumut	Martubung	20	70	20	60	40	55

3. Bentuk Normal Kedua (2NF)

Untuk menjadi 2NF suatu tabel harus berbeda dalam kondisi 1NF dan tidak memiliki *partial dependencies*. *partial dependencies* adalah suatu kondisi jika atribut *non primary key* tergantung sebagian tetapi bukan seluruhnya pada *primary key*. Bentuk normal kedua (2NF) berdasarkan kasus diatas dapat dilihat pada table III.6, III.7, III.8, III.9.

Table III.6. Bank

Id Bank	Nama bank	Alamat bank
BNK0005	Bni	Marelan
BNK0022	Mandiri	Belawan
BNK0014	Bri	Labuhan
BNK0011	Sumut	Martubung

Table III.7. Nasabah

Id Nasabah	Nama	Alamat
NSB0001	Rido	Belawan

Table III.8. Nilai

Id Nilai	Id Bank	Pelayanan	Lokasi bank	Keamanan	Fasilitas	Fleksibilitas atm	Id Nasabah
NLI0001	BNK0005	60	50	80	40	100	NSB0001
NLI0002	BNK0022	40	100	70	100	60	NSB0001
NLI0003	BNK0014	100	80	40	80	80	NSB0001
NLI0004	BNK0011	20	70	20	60	40	NSB0001

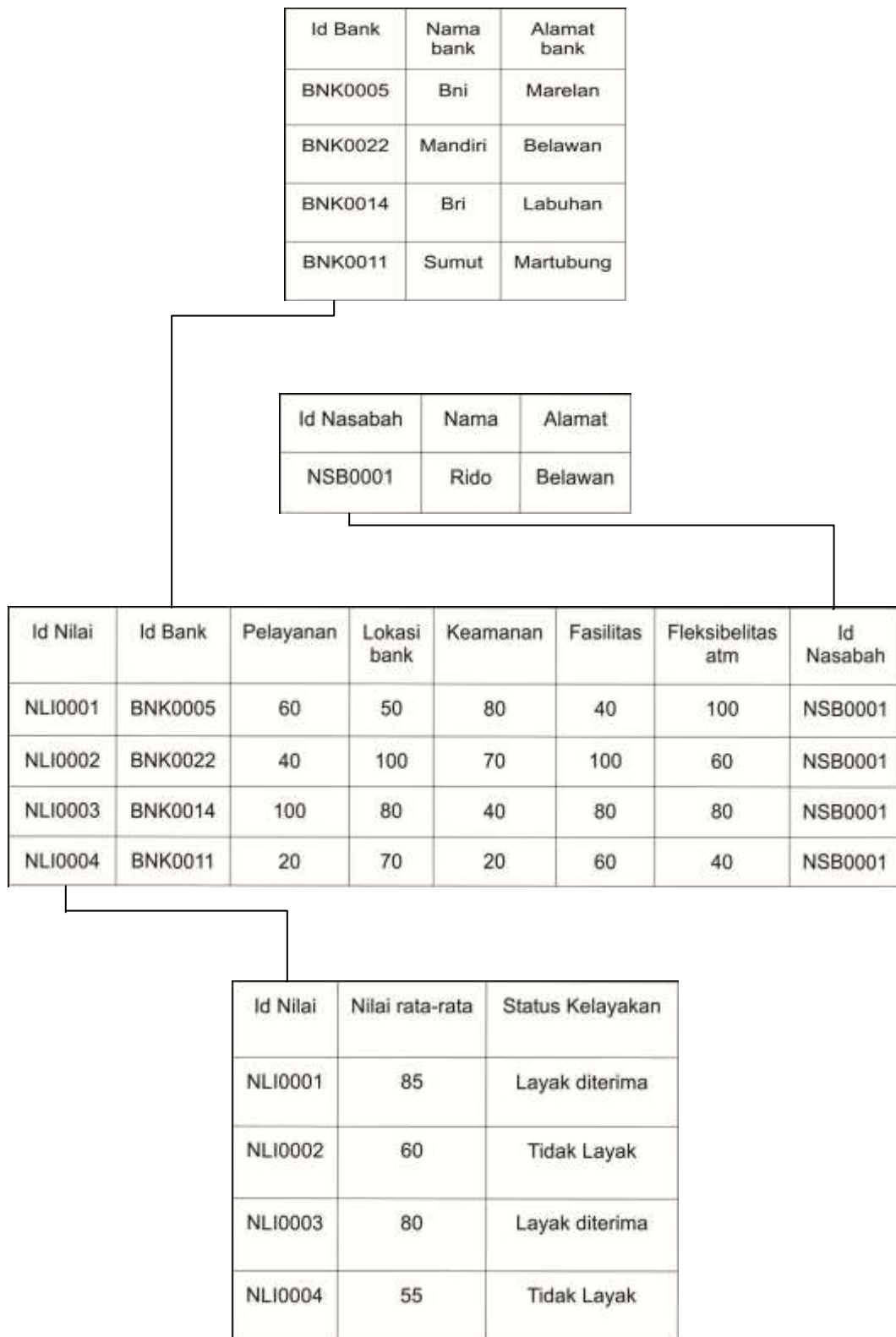
Table III.9. Hasil

Id Nilai	Nilai rata-rata	Status Kelayakan
NLI0001	85	Layak diterima
NLI0002	60	Tidak Layak
NLI0003	80	Layak diterima
NLI0004	55	Tidak Layak

4. Bentuk Normal Ketiga (3NF)

Normalisasi database dalam bentuk 3NF bertujuan untuk menghilangkan seluruh atribut atau field yang tidak berhubungan dengan primary *key*. Dengan demikian tidak ada ketergantungan transitif pada setiap kandidat *key*. Bentuk normal ketiga (3NF) tersebut dapat dilihat pada table III.10

Table III.10. Bentuk Normal Ketiga (3 NF)



III.4.2.Desain Tabel

Dalam perancangan database Bank Medan, data *record* tersimpan dalam beberapa table dan file sebagai berikut :

1. Tabel Data Nasabah

Tabel data nasabah digunakan untuk menyimpan *record* data id nasabah, nama nasabah dan alamat nasabah yang dapat dilihat pada table III.11.

Tabel III.11. Tabel Data Nasabah

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
Id_Nasabah	Varchar	10	Primary Key
Nama	Varchar	50	Allow Nulls
Alamat	Varchar	50	Allow Nulls

1. Tabel Data Bank

Tabel data bank digunakan untuk menyimpan *record* data id bank, nama bank dan Alamat bank yang ada pada bank. Tabel data bank dapat dilihat pada table III.12.

Tabel III.12. Tabel Data Bank

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
Id_Bank	nchar	15	Primary Key
Nama_Bank	nchar	10	Allow Nulls
Alamat_Bank	nvarchar	50	Allow Nulls

2. Tabel Nilai

Tabel nilai digunakan untuk menyimpan *record* data dan nilai yaitu id nilai, keterangan alamat, alternative bank, nilai pelayanan, nilai lokasi bank, nilai keamanan, nilai fasilitas, nilai fleksibilitas ATM, nama pengguna dan alamat pengguna. Tabel nilai dapat dilihat pada table III.13.

Tabel III.13. Tabel Nilai

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
Id_nilai	int	-	Primary Key
Ket	nchar	30	Allow Nulls
Alternatif	nchar	40	Allow Nulls
Pelayanan	float	-	Allow Nulls
Lokasi_Bank	float	-	Allow Nulls
Keamanan	float	-	Allow Nulls
Fasilitas	float	-	Allow Nulls
Fleksibilitas_ATM	float	-	Allow Nulls
Nama	nchar	20	Allow Nulls
Alamat	nchar	50	Allow Nulls

3. Tabel Data Hasil

Tabel data hasil digunakan untuk menyimpan *record* nama pengguna, alamat pengguna, nama bank, alamat bank, nilai pelayanan, nilai lokasi bank, nilai keamanan, nilai fasilitas, nilai fleksibilitas ATM, nilai rata-rata utilitas, dan status kelayakan. Tabel hasil dapat dilihat pada table III.14.

Tabel III.14. Tabel Data Hasil

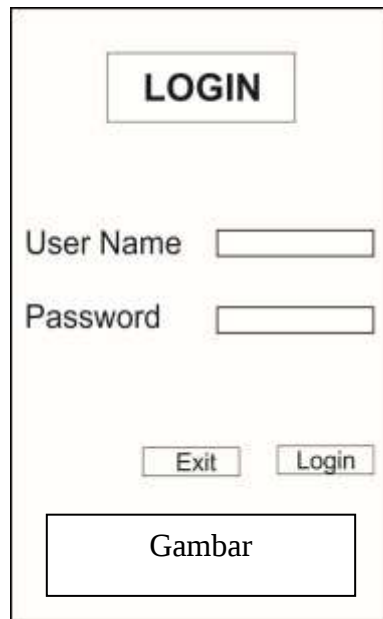
Field Name	Type Field	Width	Keterangan
Nama	nchar	30	Allow Nulls
Alamat	nchar	50	Allow Nulls
Nama_bank	nchar	30	Allow Nulls
Alamat_bank	nchar	50	Allow Nulls
Pelayanan	Numeric	18,3	Allow Nulls
Lokasi_bank	Numeric	18,3	Allow Nulls
Keamanan	Numeric	18,3	Allow Nulls
Fasilitas	Numeric	18,3	Allow Nulls
Fleksibelitas_ATM	Numeric	18,3	Allow Nulls
Nilai utilitas	Numeric	18,3	DESC
Status_kelayakan	nchar	30	Allow Nulls

III.5. Desain *User Interface*

Pada tahap ini penulis melakukan perancangan *interface* perangkat lunak yang akan dibangun, pada rancangan *user interface* secara keseluruhan dimulai dari *forms* sampai dengan *reports* sebagai berikut :

1. Desain *Form Login*

Desain *form login* ini merupakan halaman pertama yang dibuka pada sistem pendukung keputusan pemilihan bank di kota medan dengan metode *simple multi attribut raiting technique* (SMART). Desain *form login* dapat dilihat pada gambar III.14.



A login form design within a rectangular frame. At the top center is a button labeled "LOGIN". Below it are two input fields: "User Name" and "Password", each followed by a rectangular text box. Under the input fields are two buttons: "Exit" and "Login". At the bottom center is a larger rectangular box labeled "Gambar".

Gambar III.14. Desain *Form Login*

2. Desain *Home*

Desain *home* ini merupakan halaman tempat menu-menu pilihan yang ada pada sistem pendukung keputusan pemilihan bank di kota medan dengan metode *simple multi attribut raiting technique* (SMART). Desain *home* dapat dilihat pada gambar III.15.



Gambar III.15. Desain Home

3. Desain *Form* Pengolahan Data Nasabah

Desain *form* pengolahan data nasabah ini merupakan halaman yang dibuka pada saat ingin mengolah data nasabah. Desain *form* pengolahan data nasabah dapat dilihat pada gambar III.16.

Pengolahan Data Nasabah

Gambar

Id Nasabah

Nama

Alamat

Id Nasabah	Nama	Alamat
XXXX9999	XXXX	XXXX
XXXX9999	XXXX	XXXX
XXXX9999	XXXX	XXXX
XXXX9999	XXXX	XXXX

Tambah
Edit
Simpan
Hapus
Keluar

Gambar III.16. Desain *Form* Pengolahan Data Nasabah

4. Desain *Form* Pengolahan Data Bank

Desain *form* pengolahan data bank adalah form yang penulis rancang untuk melakukan proses penginputan data bank. Desain halaman pengolahan data bank dapat dilihat pada gambar III.17.

Pengolahan Data Bank

Id Bank

Nama Bank

Alamat Bank

Gambar

Id Bank	Nama Bank	Alamat Bank
XXX9999	XXXX	XXXX
XXX9999	XXXX	XXXX
XXX9999	XXXX	XXXX
XXX9999	XXXX	XXXX

Tambah Edit Simpan Hapus Keluar

Gambar III.17. Desain *Form* Pengolahan Data Bank

5. Desain *Form* Pengolahan Data Nilai Kriteria

Desain *form* pengolahan data nilai kriteria ini merupakan halaman yang digunakan oleh *admin* untuk menginput data dan nilai yang telah diberikan oleh calon nasabah. Desain *form* pengolahan data nilai kriteria dapat dilihat pada gambar III.18.

PENGOLAHAN DATA PENILAIAN

DATA NASABAH

Id Nasabah

Nama

Alamat

DATA BANK

Id Bank

Nama Bank

Alamat Bank

PENILAIAN

Pelayanan

Lokasi Kantor

Keamanan

Fasilitas

Fleksibilitas ATM

Nama Bank	Pelayanan	Lokasi Bank	Keamanan	Fasilitas	Fleksibilitas ATM
XXXX	999	999	999	999	999
XXXX	999	999	999	999	999
XXXX	999	999	999	999	999
XXXX	999	999	999	999	999
XXXX	999	999	999	999	999

Gambar III.18. Desain *Form* Pengolahan Data Nilai kriteria

6. Desai *Form* Proses Pendukung Keputusan

Desain *form* proses pendukung keputusan ini merupakan halaman yang dibuka setelah seluruh data dan nilai diinputkan untuk di proses.

Desain form proses pendukung keputusan dapat dilihat pada gambar III.19.

BANK

Hasil Pendukung Keputusan Pemilihan Bank Di Kota Medan Dengan Metode SMART

–
🖨
✕

Proses Pendukung Keputusan

Tabel Nilai Kriteria

Alternatif	Pelayanan	Lokasi Bank	Keamanan	Fasilitas	Fleksibilitas ATM
XXXX	9999	9999	9999	9999	9999
XXXX	9999	9999	9999	9999	9999
XXXX	9999	9999	9999	9999	9999
XXXX	9999	9999	9999	9999	9999
XXXX	9999	9999	9999	9999	9999

Nilai Bobot

Pelayanan	9999
Lokasi Bank	9999
Keamanan	9999
Fasilitas	9999
Fleksibilitas ATM	9999

Tabel Nilai Utilitas

Alternatif	Pelayanan	Lokasi Bank	Keamanan	Fasilitas	Fleksibilitas ATM
XXXX	9999	9999	9999	9999	9999
XXXX	9999	9999	9999	9999	9999
XXXX	9999	9999	9999	9999	9999
XXXX	9999	9999	9999	9999	9999
XXXX	9999	9999	9999	9999	9999

Tabel Hasil Nilai

Alternatif	N.Rata-rata	Status Kelayakan
XXXX	9999	XXXX
XXXX	9999	XXXX
XXXX	9999	XXXX
XXXX	9999	XXXX

Hasil Keputusan

Gambar III.19. Desain *Form* Proses Pendukung Keputusan

7. Desain *Form* Hasil Keputusan

Desain *form* hasil keputusan ini merupakan *Output* atau hasil keluaran dari proses pendukung keputusan. Desain *form* hasil pendukung keputusan dapat dilihat pada gambar III.20.

BANK

Hasil Pendukung Keputusan Pemilihan Bank Di Kota Medan Dengan Metode SMART

dd/mm/yyyy
 Berdasarkan data dan nilai yang telah diberikan oleh :
 Nama: xxxx
 Alamat: xxxx
 Maka di peroleh hasil bank sebagai berikut :

Nama Bank	Alamat Bank	Nilai Rata-rata Utilitas	Rekomendasi
xxxx	xxxx	9999	xxxx
xxxx	xxxx	9999	xxxx
xxxx	xxxx	9999	xxxx
xxxx	xxxx	9999	xxxx
xxxx	xxxx	9999	xxxx

Gambar III.20. Desain *Form* Hasil Pendukung Keputusan