

BAB III

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisa Sistem

Sistem yang sedang berjalan saat ini dalam membudidayakan ikan lele belum dilakukan secara baik dan benar. Karena para peternak lele sering menebar benih lele melebihi kapasitas penampungan kolam lele. Benih yang ditabur terlalu banyak akan menghambat perkembangbiakan ikan lele, sehingga menyebabkan produktifitas ikan lele menurun. Selain itu, pemeliharaan yang tidak benar dan kurangnya asupan vitamin pada pakan ikan lele juga menjadi penyebab menurunnya produktifitas ikan lele.

Namun permasalahan tersebut dapat diatasi dengan menggunakan sistem pendukung keputusan, karena dengan sistem pendukung keputusan dapat membantu peternak lele dalam meningkatkan produktifitas membudidayakan ikan lele. Dalam meningkatkan produktifitas membudidayakan ikan lele, penulis menggunakan metode *Bayes*. Metode *Bayes* merupakan metode yang baik didalam mesin pembelajaran berdasarkan *data training*, dengan menggunakan probabilitas bersyarat sebagai dasarnya. Metode *Bayes* juga merupakan suatu metode untuk menghasilkan estimasi parameter dengan menggabungkan informasi dari sampel dan informasi lain yang telah tersedia sebelumnya.

III.2. Penerapan Metode Bayes

Metoda *Bayes* merupakan teknik yang digunakan untuk melakukan analisis dalam pengambilan keputusan terbaik dari sejumlah alternatif.

Keadaan Posterior (Probabilitas X_k di dalam Y) dapat dihitung dari keadaan prior (Probabilitas Y di dalam X_k dibagi dengan jumlah dari semua probabilitas Y di dalam semua X_i).

Persamaan bayes yang digunakana untuk menghitung nilai setiap alternatif disederhanakan menjadi (Anastasya Latubessy, dkk ; Vol. 3 ; No. 1 ; 2013 : 81).

$$\text{Total Nilai } _i = \sum_{j=1}^m \text{Nilai } _{ij} (\text{Krit}_j) \dots \dots \dots (1)$$

dimana:

Total nilai $_i$ = Total nilai akhir dari alternatif ke-i

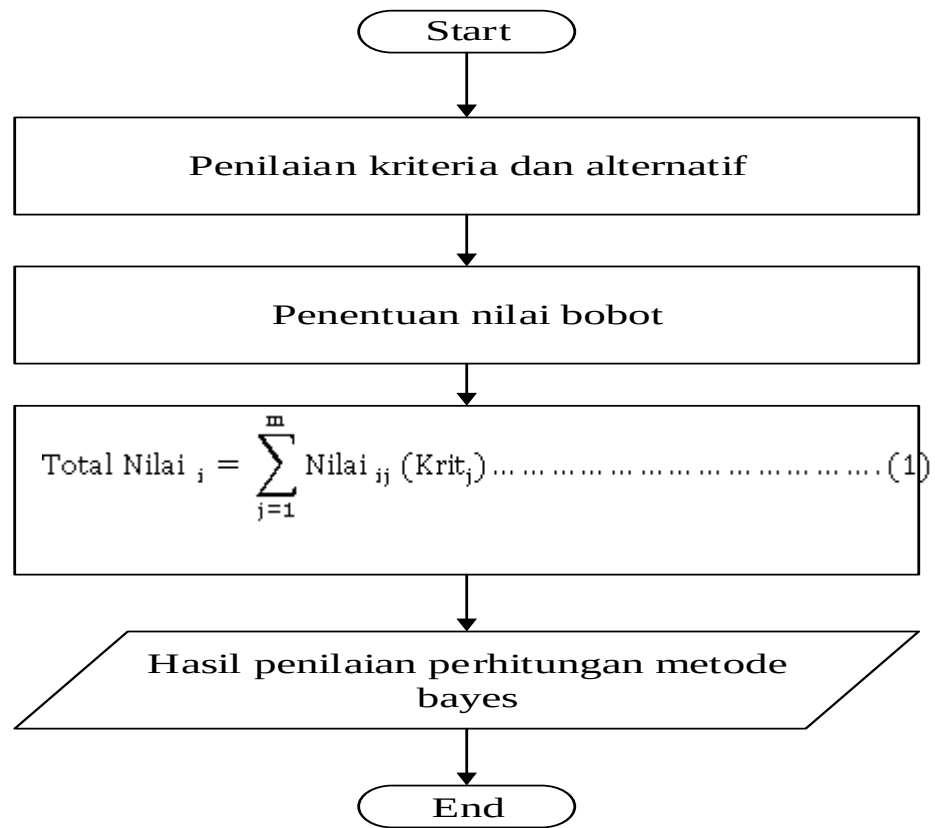
Nilai $_{ij}$ = Nilai dari alternative ke-I pada kriteria ke-j

Krit $_j$ = Tingkat kepentingan (bobot) kriteria ke-j

i = 1,2,3,...n ; n = jumlah alternatif

j = 1,2,3,...n ; n = jumlah criteria

Adapun gambaran alur sistem (*flowchart*) dari sistem pendukung keputusan untuk meningkatkan produktifitas membudidayakan ikan lele menggunakan metode bayes dapat dilihat pada gambar III.1.



Gambar III.3. Flowchart Metode Bayes

Contoh Kasus :

Para petani budidaya ikan lele melakukan penilaian terhadap 3 alternatif untuk meningkatkan produktifitas membudidayakan ikan lele dengan alternatif A001, A002, A003 dengan kriteria yaitu harga bibit, biaya pakan, biaya rawat, harga jual, luas kolam, usia panen.

Adapun langkah-langkah dalam menggunakan metode bayes adalah sebagai berikut:

1. Menentukan Kriteria

Untuk membandingkan alternatif maka selanjutnya adalah menentukan kriteria dalam analisa ini, berikut kriteria yang telah ditentukan.

Tabel III.1. Tabel Kriteria

No.	Nama Kriteria	Sub Kriteria	Nilai
1	Harga Bibit	≤ 300	100
		350 – 600	75
		≥ 650	50
2	Biaya Pakan	≤ 100000	100
		110000 – 200000	75
		≥ 210000	50
3	Biaya Rawat	≤ 1000000	100
		1100000 – 2000000	75
		≥ 2100000	50
4	Harga Jual	≥ 26000	100
		16000 – 25000	75
		≤ 15000	50
5	Luas Kolam	≤ 100 m	100
		110 m – 200 m	75
		≥ 210 m	50
6	Usia Panen	≤ 2 bulan	100
		2.5 bulan – 4 bulan	75
		≥ 4.5 bulan	50

2. Menentukan Bobot Kriteria

Penentuan bobot merupakan salah satu komponen yang sangat berpengaruh terhadap hasil dari analisa, untuk itu ditetapkan bobot

kriteria berdasarkan tingkah pengaruh dalam meningkatkan produktifitas membudidayakan ikan lele.

Tabel III.2. Tabel Bobot Kriteria

No.	Nama Kriteria	Bobot Kriteria
1	Harga Bibit	60
2	Biaya Pakan	65
3	Biaya Rawat	65
4	Harga Jual	85
5	Luas Kolom	50
6	Usia Panen	45

Adapun perhitungan metode bayes dalam meningkatkan produktifitas membudidayakan ikan lele sebagai berikut:

Tabel III.3. Penilaian Meningkatkan Produktifitas Budidaya Ikan Lele

NO.	Alternatif	Harga Bibit	Biaya Pakan	Biaya Rawat	Harga Jual	Luas Kolom	Usia Panen
1	A001	50	100	100	75	75	100
2	A002	75	75	100	75	75	50
3	A003	75	100	100	75	75	50

Sebelumnya akan dilakukan perbaikan bobot terlebih dahulu sehingga

$\sum w = 1$, dengan menggunakan rumus $w_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$ sebagai berikut :

$$w_1 = \frac{60}{60+65+65+85+50+45} = 0.16$$

$$w_2 = \frac{65}{60+65+65+85+50+45} = 0.18$$

$$w_3 = \frac{65}{60+65+65+85+50+45} = 0.18$$

$$w_4 = \frac{85}{60+65+65+85+50+45} = 0.23$$

$$w_5 = \frac{50}{60+65+65+85+50+45} = 0.14$$

$$w_6 = \frac{45}{60+65+65+85+50+45} = 0.12$$

Langkah selanjutnya adalah mencari nilai akhir, sebagai berikut :

$$\begin{aligned} A001 &= (\text{harga bibit} \times \text{bobot}) + (\text{biaya pakan} \times \text{bobot}) + (\text{biaya rawat} \times \text{bobot}) + \\ &\quad (\text{harga jual} \times \text{bobot}) + (\text{luas kolam} \times \text{bobot}) + (\text{usia panen} \times \text{bobot}) \\ &= (50 \times 0.16) + (100 \times 0.18) + (100 \times 0.18) + (75 \times 0.23) + (75 \times 0.14) \\ &\quad + (100 \times 0.12) \\ &= 8 + 18 + 18 + 17.25 + 10.5 + 12 \\ &= 83.75 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A002 &= (\text{harga bibit} \times \text{bobot}) + (\text{biaya pakan} \times \text{bobot}) + (\text{biaya rawat} \times \text{bobot}) + \\ &\quad (\text{harga jual} \times \text{bobot}) + (\text{luas kolam} \times \text{bobot}) + (\text{usia panen} \times \text{bobot}) \\ &= (75 \times 0.16) + (75 \times 0.18) + (100 \times 0.18) + (75 \times 0.23) + (75 \times 0.14) \\ &\quad + (50 \times 0.12) \\ &= 12 + 13.5 + 18 + 17.25 + 10.5 + 6 \\ &= 77.25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A003 &= (\text{harga bibit} \times \text{bobot}) + (\text{biaya pakan} \times \text{bobot}) + (\text{biaya rawat} \times \text{bobot}) + \\ &\quad (\text{harga jual} \times \text{bobot}) + (\text{luas kolam} \times \text{bobot}) + (\text{usia panen} \times \text{bobot}) \\ &= (75 \times 0.16) + (100 \times 0.18) + (100 \times 0.18) + (75 \times 0.23) + (75 \times 0.14) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &+ (50 * 0.12) \\
 &= 12 + 18 + 18 + 17.25 + 10.5 + 6 \\
 &= 81.75
 \end{aligned}$$

Tabel III.4. Tabel Keputusan

No.	Range	Keputusan
1	≥ 50	Meningkatkan Produktifitas
2	≤ 49	Tidak Meningkatkan Produktifitas

Berdasarkan tabel keputusan diatas, maka keputusan untuk alternatif ikan lele yang dinilai dapat dilihat pada tabel III.5.

Tabel III.5. Nilai Akhir

Alternatif	Nilai Akhir	Keputusan
A001	83.75	Meningkatkan Produktifitas Ikan Lele
A002	77.25	Meningkatkan Produktifitas Ikan Lele
A003	81.75	Meningkatkan Produktifitas Ikan Lele

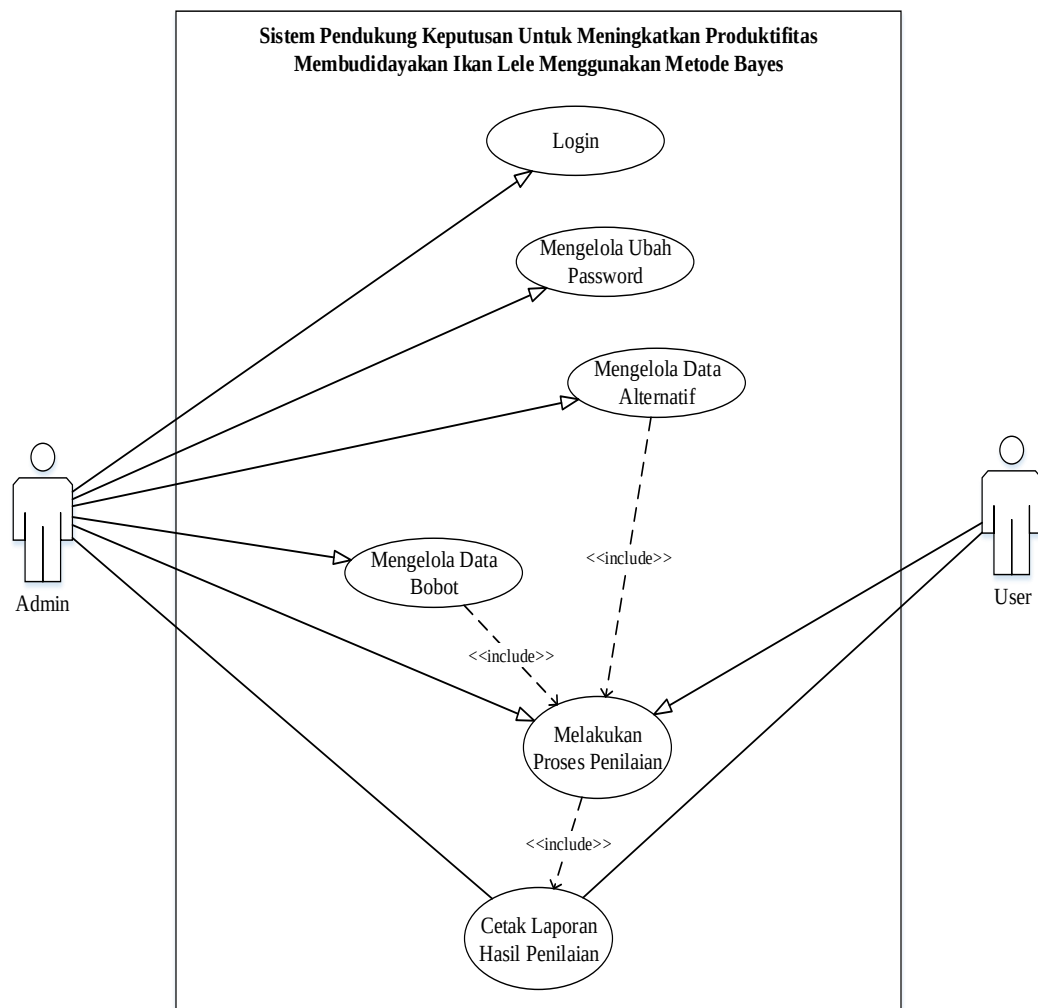
III.4. Desain Sistem

Dalam merancang sistem penulis menggunakan bahasa pemodelan UML (*Unified Modeling Language*), adapun model UML yang penulis gunakan dalam merancang sistem adalah *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram*.

III.4.1. Use Case Diagram

Diagram yang menggambarkan *actor*, *use case* dan relasinya sebagai suatu urutan tindakan yang memberikan nilai terukur untuk *actor*. Sebuah *use case*

digambarkan sebagai elips horizontal dalam suatu diagram UML *use case*, dapat ditunjukkan pada Gambar III.3.

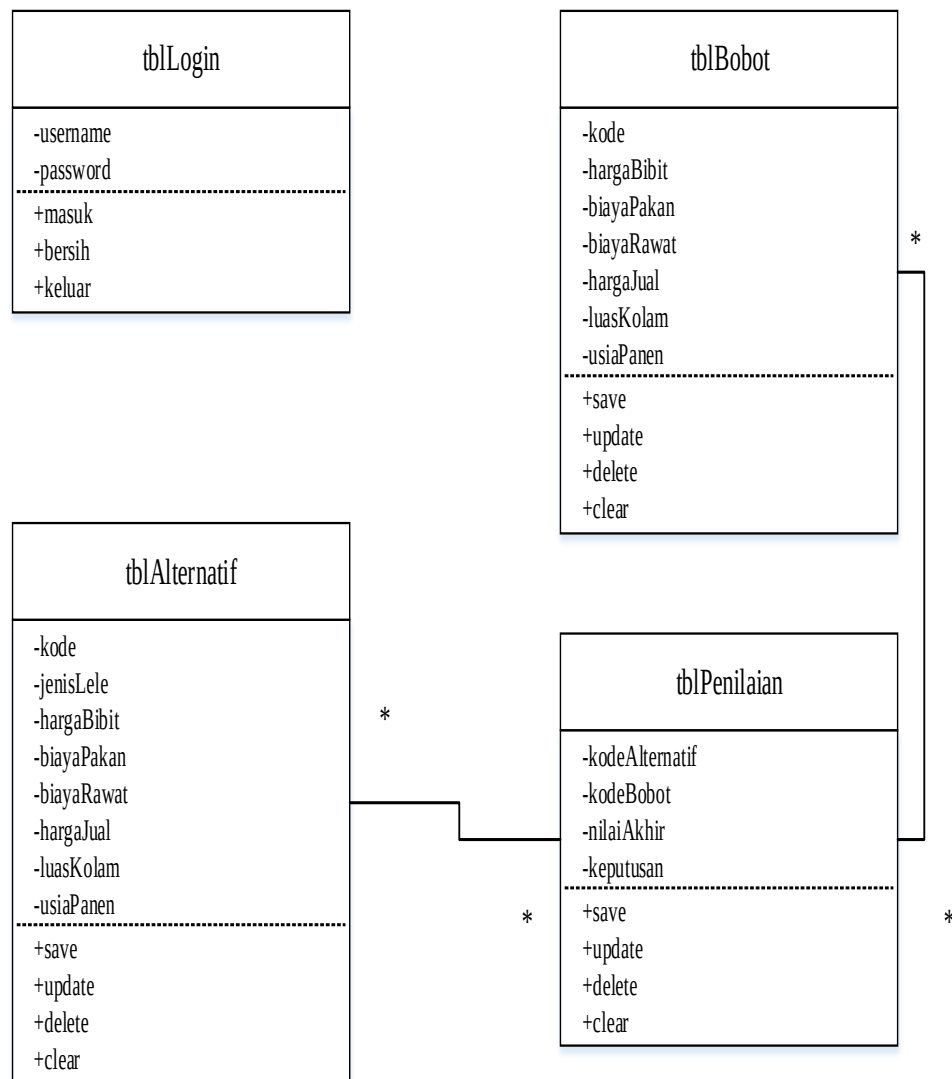


Gambar III.3. Use Case Diagram Sistem Pendukung Keputusan Untuk Meningkatkan Produktifitas Membudidayakan Ikan Lele Menggunakan Metode Bayes

III.4.2. Class Diagram

Diagram ini digunakan untuk menggambarkan perbedaan yang mendasar antara *class-class*, hubungan antar-*class*, di mana sub-sistem *class* tersebut. Pada *class diagram* terdapat nama *class*, *attributes*, *operations*, serta *association*

(hubungan antar-*class*). Adapun bentuk *class diagram* yang penulis rancang dapat dilihat pada gambar III.4.



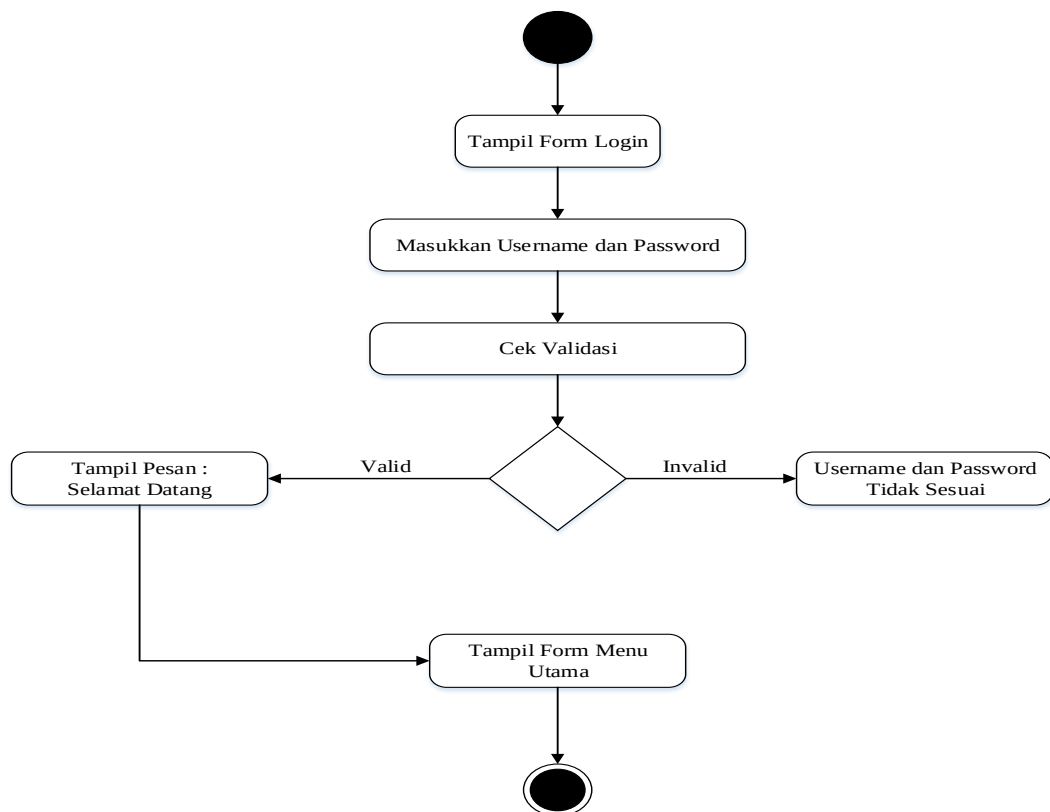
Gambar III.4. Class Diagram Sistem Pendukung Keputusan Untuk Meningkatkan Produktifitas Membudidayakan Ikan Lele Menggunakan Metode Bayes

III.4.3. Activity Diagram

Menggambarkan aktifitas-aktifitas, objek, state, transisi state dan event. Dengan kata lain kegiatan diagram alur kerja menggambarkan perilaku sistem untuk aktivitas. Adapun bentuk *activity diagram* yang penulis rancang sebagai berikut :

1. Activity Diagram Login

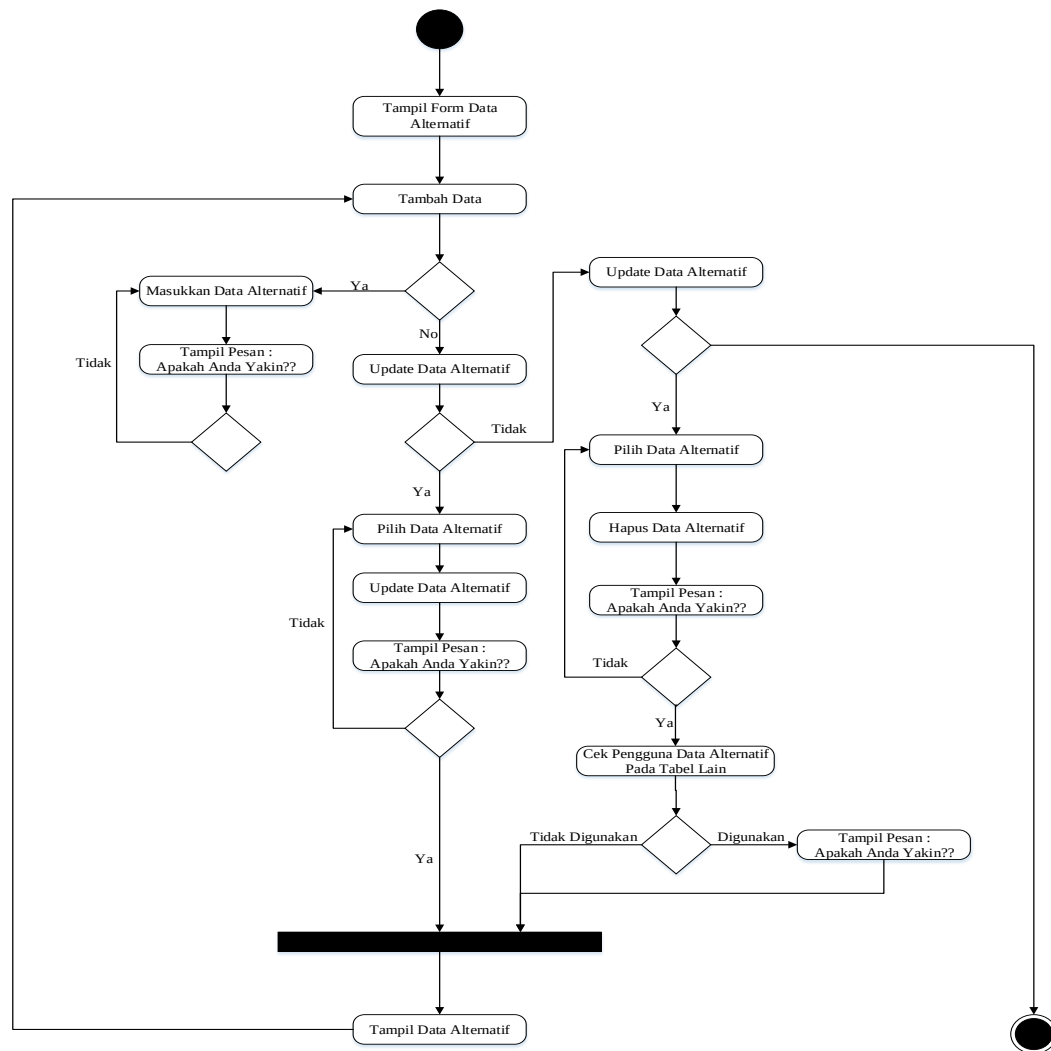
Activity diagram login menggambarkan aktivitas untuk masuk kedalam menu admin. Adapun bentuk *activity diagram login* yang penulis rancang dapat dilihat pada gambar III.5.



Gambar III.5. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Data Alternatif

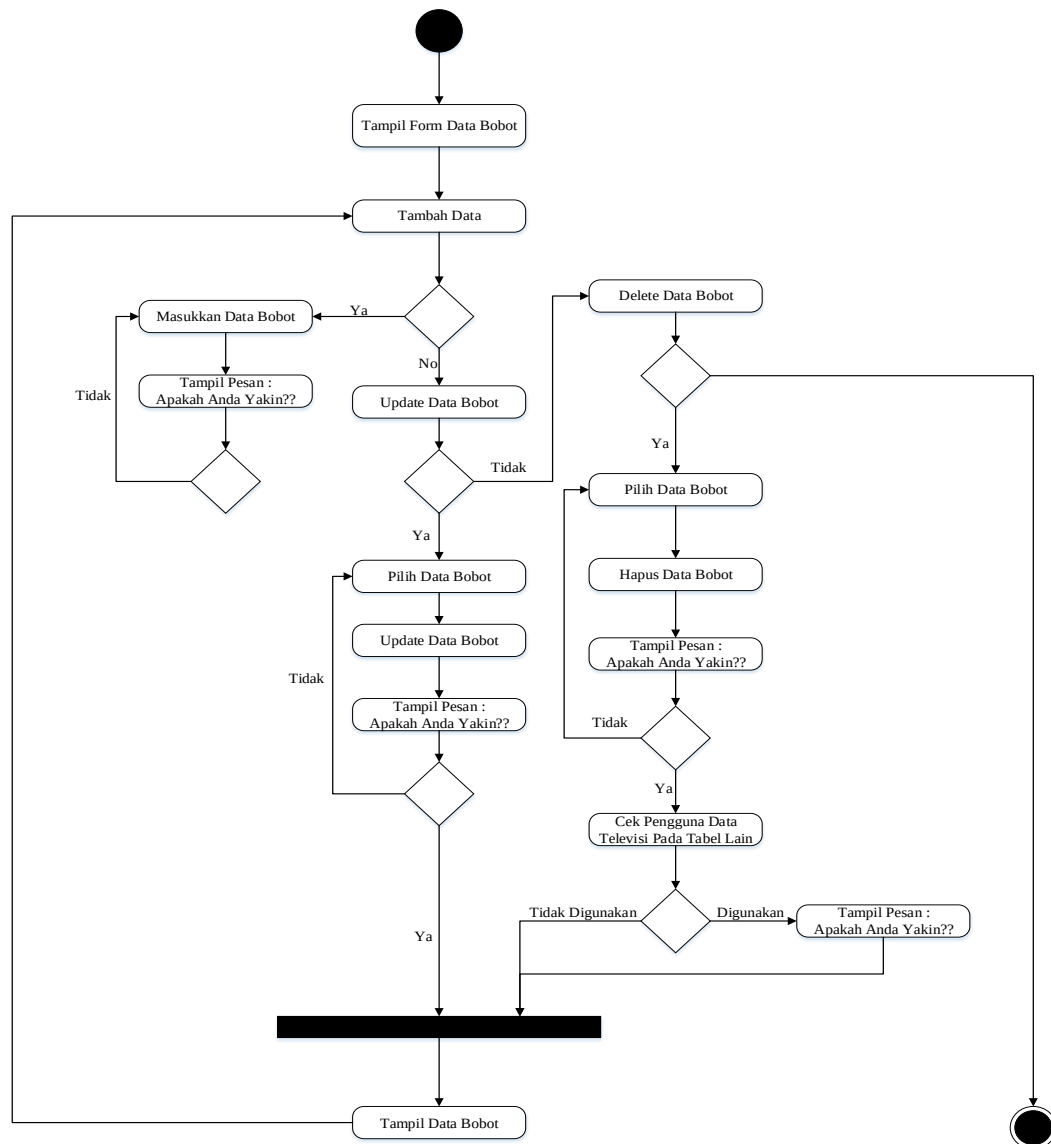
Activity diagram data alternatif menggambarkan aktivitas untuk pengolahan data alternatif yang dilakukan oleh admin. Adapun bentuk *activity diagram* data alternatif yang penulis rancang dapat dilihat pada gambar III.6.



Gambar III.6. Activity Diagram Data Alternatif

3. Activity Diagram Data Bobot

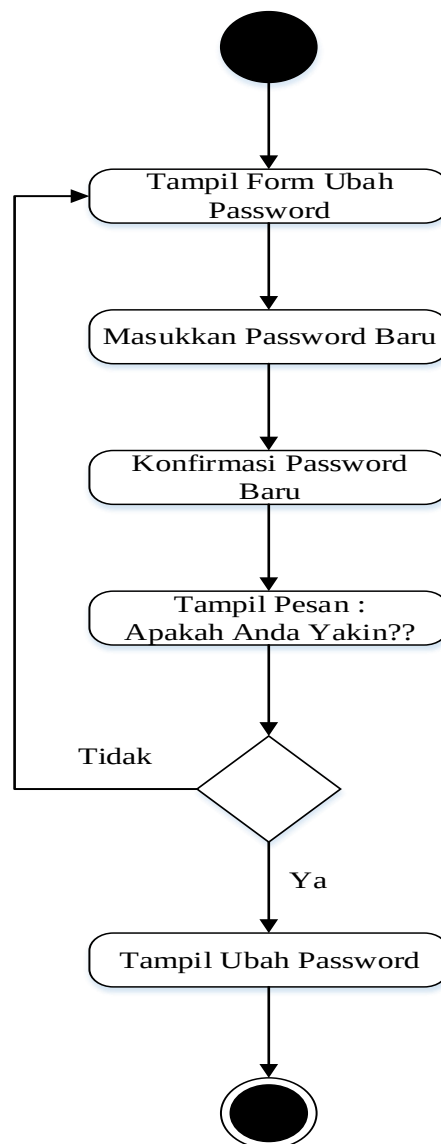
Activity diagram data bobot menggambarkan aktivitas untuk pengolahan data bobot yang dilakukan oleh admin. Adapun bentuk activity diagram data bobot yang penulis rancang dapat dilihat pada gambar III.7.



Gambar III.7. Activity Diagram Data Bobot

4. Activity Diagram Ubah Password

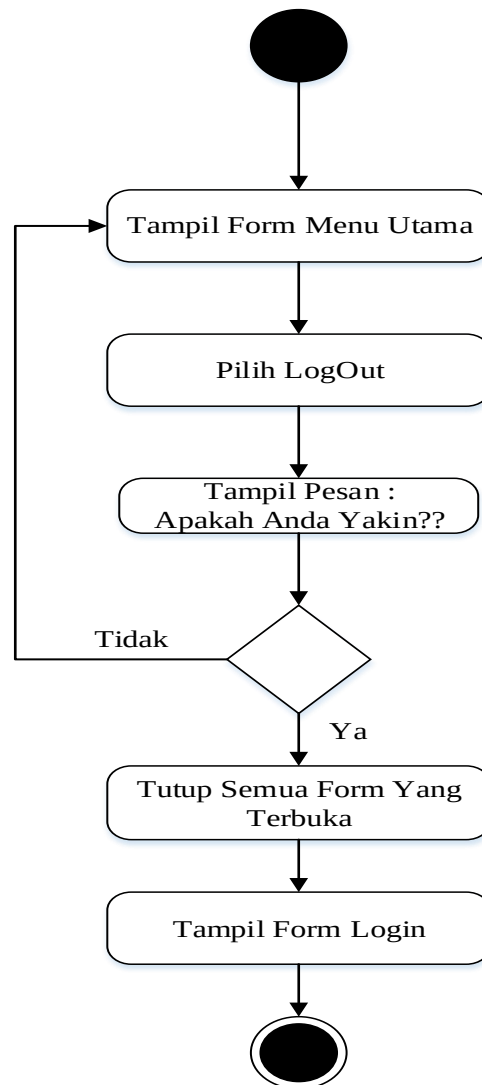
Activity diagram ubah password menggambarkan aktivitas untuk pengolahan ubah password yang dilakukan oleh admin. Adapun bentuk activity diagram ubah password yang penulis rancang dapat dilihat pada gambar III.8.



Gambar III.8. Activity Diagram Ubah Password

5. Activity Diagram Log Out

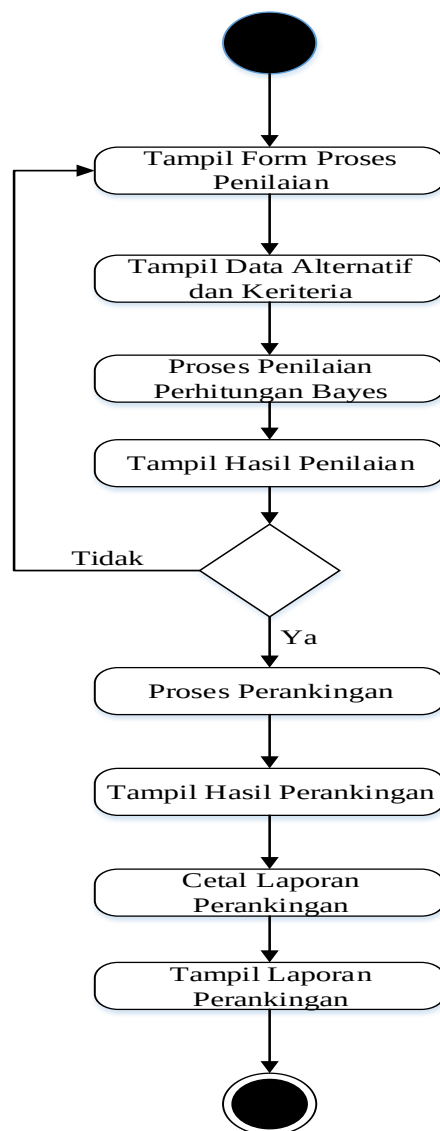
Activity diagram log out menggambarkan aktivitas untuk keluar dari menu admin. Adapun bentuk *activity diagram log out* yang penulis rancang dapat dilihat pada gambar III.9.



Gambar III.9. Activity Diagram Log Out

6. Activity Diagram Proses Penilaian

Activity diagram proses penilaian menggambarkan aktivitas untuk melakukan proses penilaian produktifitas membudidayakan ikan lele yang dilakukan oleh admin atau user ingin mengetahui produktifitas membudidayakan ikan lele. Adapun bentuk *activity diagram* proses penilaian yang penulis rancang dapat dilihat pada gambar III.10.



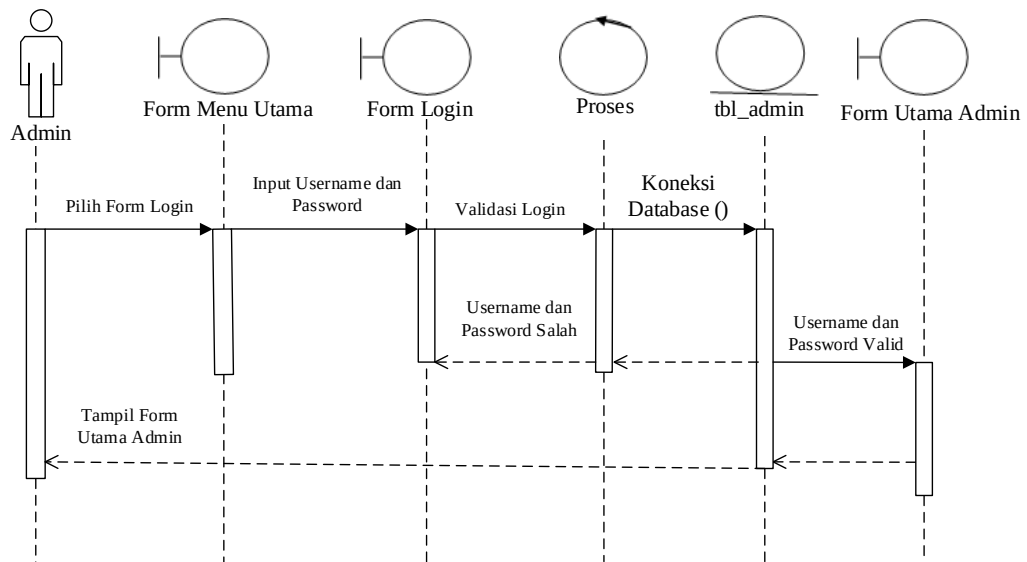
Gambar III.10. Activity Diagram Proses Penilaian

III.4.4. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan suatu diagram interaksi yang menggambarkan bagaimana objek-objek berpartisipasi dalam bagian interaksi (*particular interaction*) dan pesan yang ditukar dalam urutan waktu. Adapun bentuk *sequence diagram* yang penulis rancang sebagai berikut :

1. Sequence Diagram Login

Sequence diagram login admin menggambarkan interaksi admin dengan aplikasi dan *database* dalam melakukan *login*. Adapun bentuk *sequence diagram login* admin yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.11.

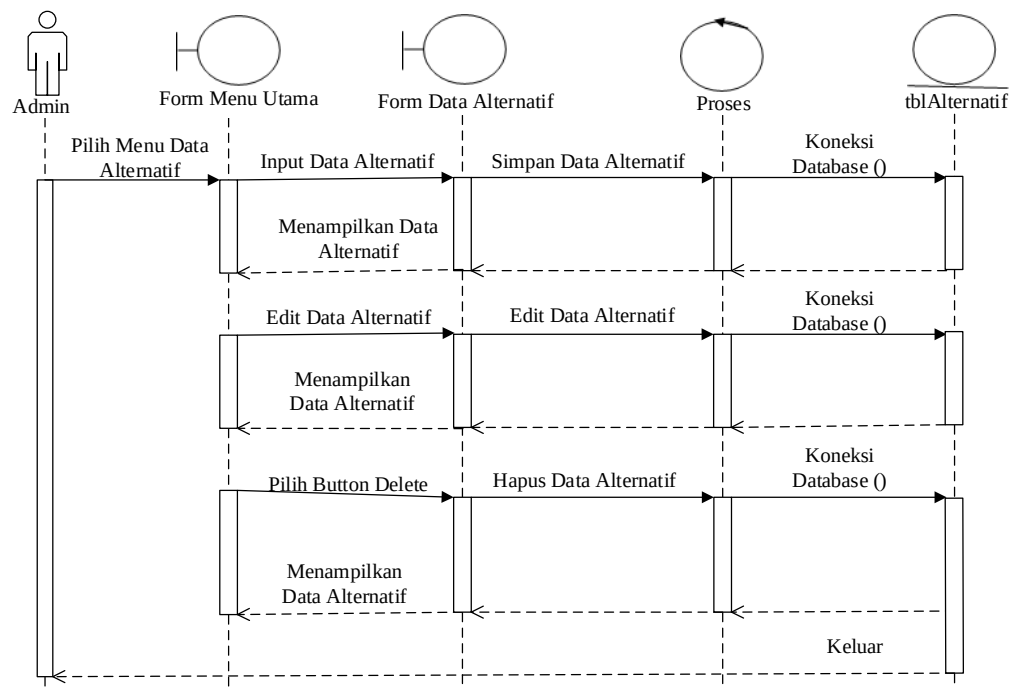


Gambar III.11. Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Data Alternatif

Sequence diagram data alternatif menggambarkan interaksi admin dengan aplikasi dan *database* dalam mengelola data alternatif.

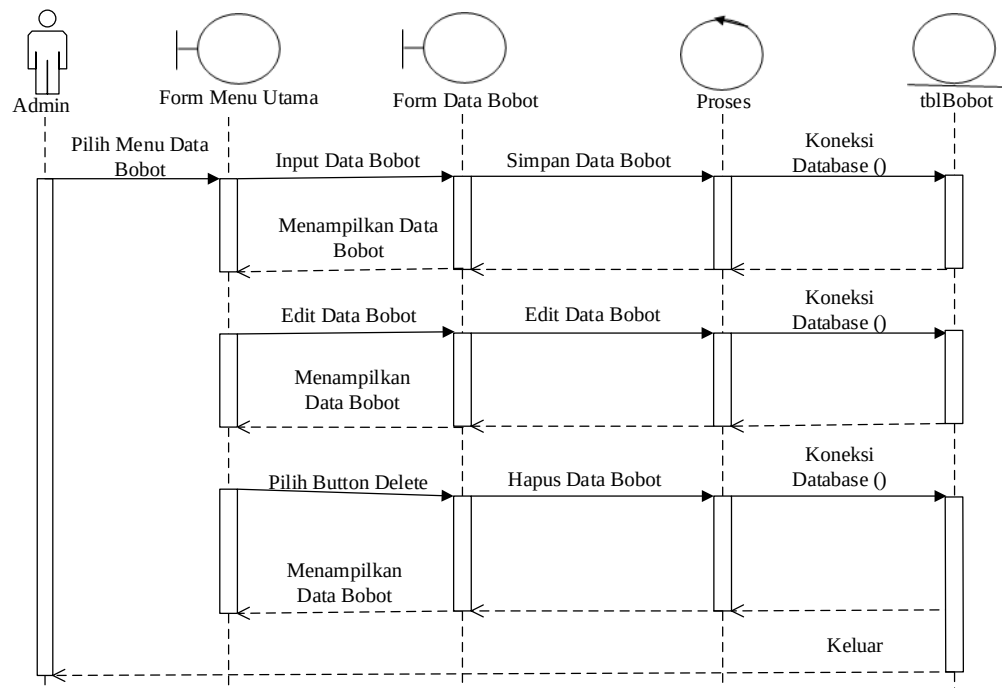
Adapun bentuk *sequence diagram* data alternatif yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.12.



Gambar III.12. Sequence Diagram Data Alternatif

3. Sequence Diagram Data Bobot

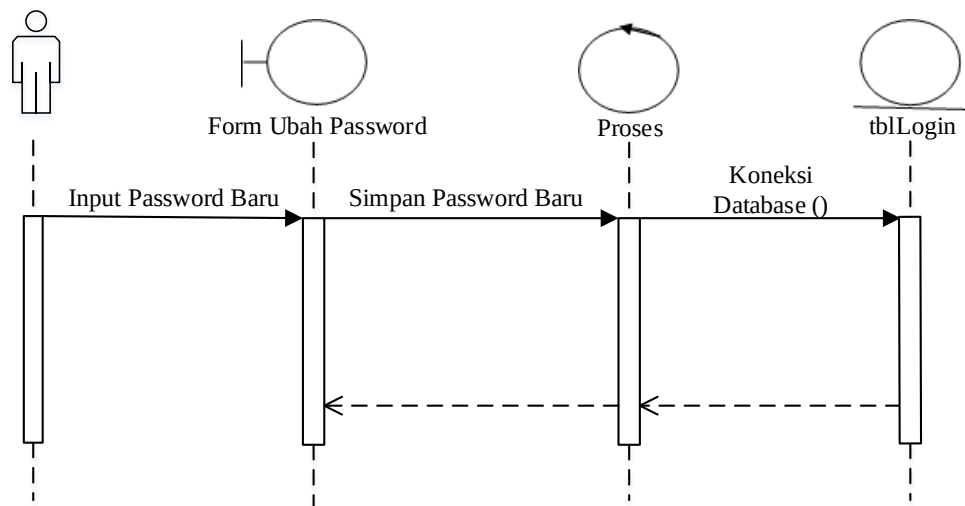
Sequence diagram data bobot menggambarkan interaksi admin dengan aplikasi dan *database* dalam mengelola data bobot. Adapun bentuk *sequence diagram* data bobot yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.13.



Gambar III.13. Sequence Diagram Data Bobot

4. Sequence Diagram Ubah Password

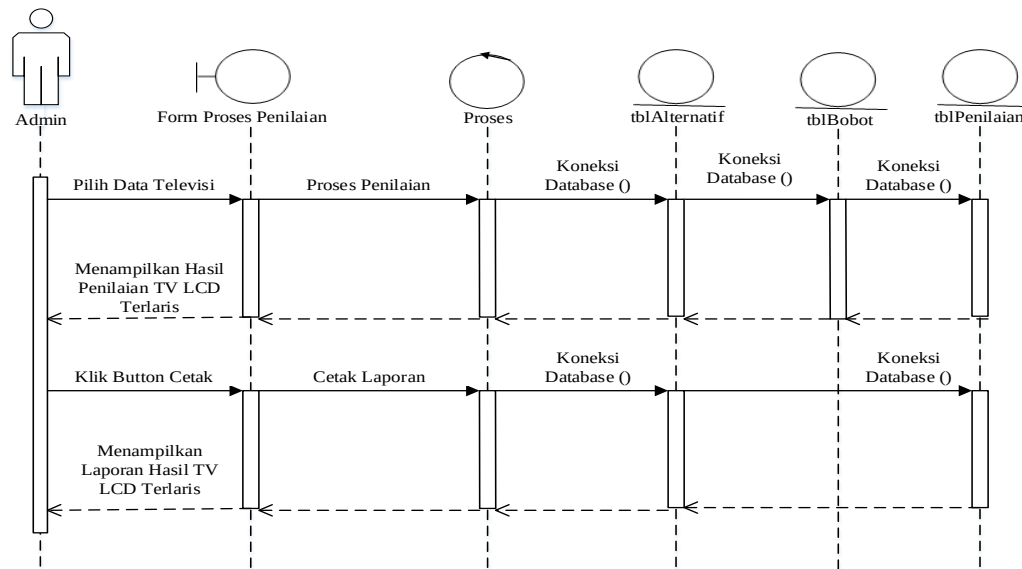
Sequence diagram ubah password menggambarkan interaksi admin dengan aplikasi dan *database* dalam mengelola data ubah password. Adapun bentuk *sequence diagram* ubah password yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.14.



Gambar III.14. Sequence Diagram Ubah Password

5. Sequence Diagram Proses Penilaian

Sequence diagram proses penilaian menggambarkan interaksi admin atau pelanggan dengan aplikasi dan *database* dalam melakukan proses penilaian produktifitas membudidayakan ikan lele. Adapun bentuk *sequence diagram* proses penilaian yang penulis rancang dapat dilihat pada Gambar III.15.



Gambar III.15. Sequence Diagram Proses Penilaian

III.5. Desain User Interface

Pada tahap ini adalah tahap perancangan tampilan sistem yang akan dibangun, yaitu tahap rancangan tampilan secara keseluruhan mulai dari *form input* sampai laporan.

III.5.1. Desain Output

Perancangan *output* merupakan suatu proses perancangan hasil dari pengolahan data yang kemudian dapat menghasilkan informasi sesuai dengan kebutuhan. Perancangan *output* dari sistem yang diusulkan adalah :

1. Tampilan *Form* Proses Penilaian

Rancangan tampilan *form* proses penilaian merupakan tampilan admin untuk melihat hasil dari proses penilaian meningkatkan produktifitas

membudidayakan ikan lele. Tampilan *form* proses penilaian dapat dilihat pada gambar III.16.

Form Proses									
Kode Alternatif	Jenis Lele	Harga Bibit	Biaya Pakan	Biaya Rawat	Harga Jual	Luas Kolam	Usia Panen	Nilai Akhir	Keputusan
XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Kode Bobot</th> <th>Harga Bibit</th> <th>Biaya Pakan</th> <th>Biaya Rawat</th> <th>Harga Jual</th> <th>Luas Kolam</th> <th>Usia Panen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>XXXXXX</td> <td>XXXXXX</td> <td>XXXXXX</td> <td>XXXXXX</td> <td>XXXXXX</td> <td>XXXXXX</td> <td>XXXXXX</td> </tr> <tr> <td>XXXXXX</td> <td>XXXXXX</td> <td>XXXXXX</td> <td>XXXXXX</td> <td>XXXXXX</td> <td>XXXXXX</td> <td>XXXXXX</td> </tr> <tr> <td>XXXXXX</td> <td>XXXXXX</td> <td>XXXXXX</td> <td>XXXXXX</td> <td>XXXXXX</td> <td>XXXXXX</td> <td>XXXXXX</td> </tr> </tbody> </table>	Kode Bobot	Harga Bibit	Biaya Pakan	Biaya Rawat	Harga Jual	Luas Kolam	Usia Panen	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	Proses Cetak Laporan
Kode Bobot	Harga Bibit	Biaya Pakan	Biaya Rawat	Harga Jual	Luas Kolam	Usia Panen																							
XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX																							
XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX																							
XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX																							

Gambar III.16. Desain Tampilan *Form* Proses Penilaian

2. Tampilan Laporan Proses Penilaian

Rancangan tampilan laporan proses penilaian produktifitas membudidayakan ikan lele merupakan tampilan admin untuk melihat laporan proses penilaian produktifitas membudidayakan ikan lele. Tampilan laporan proses penilaian produktifitas membudidayakan ikan lele dapat dilihat pada gambar III.17.

Logo	Pusat Pembudidayaan Ikan Lele Sekretariat : Jl. Pertempuran, Desa Lau Dendang, Kec, Medan Tembung		
Hasil Keputusan Meningkatkan Produktifitas Membudidayakan Ikan Lele Menggunakan Metode Bayes			
Jenis Lele	Harga Bibit	Biaya Pakan	Biaya Rawat
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX
XXXX	XXXX	XXXX	XXXX

Gambar III.17. Desain Laporan Proses Penilaian

III.5.2. Desain *Input*

Perancangan *input* merupakan masukan yang penulis desain guna lebih memudahkan dalam *entry* data. *Entry* data yang dirancang akan lebih mudah dan cepat dan meminimalisir kesalahan penulisan dan memudahkan perubahan. Perancangan *input* dari sistem yang diusulkan sebagai berikut:

1. Tampilan *Form Login*

Rancangan tampilan *form login* merupakan tampilan admin dalam melakukan *login* untuk masuk ke *form* admin. Tampilan *form login* dapat dilihat pada gambar III.18.

Form Login	
Username :	XXXXXXXXXXXXXX
Password :	XXXXXXXXXXXXXX
Masuk	Bersih

Gambar III.18. Desain Tampilan *Form Login*

2. Tampilan *Form* Menu Utama

Rancangan tampilan *form* menu utama merupakan tampilan awal setelah admin melakukan *login*. Tampilan *form* menu utama dapat dilihat pada gambar III.19.

Form Utama			
File	Proses	Tentang	Log

Gambar III.19. Desain Tampilan *Form* Utama

3. Tampilan *Form Input* Data Alternatif

Rancangan tampilan *form* data alternatif merupakan tampilan admin untuk mengelola data alternatif. Tampilan *form* data alternatif dapat dilihat pada gambar III.20.

Form Alternatif

Kode Alternatif :

XXXXXX

Jenis Lele :

XXXXXXXXXXXXXX

Harga Bibit :

XXXXXXXXXXXXXX

Biaya Pakan :

XXXXXXXXXXXXXX

Biaya Rawat :

XXXXXXXXXXXXXX

Harga Jual :

XXXXXXXXXXXXXX

Luas Kolam :

XXXXXXXXXX

Usia Panen :

XXXXXXXXXX

Pencarian :

Kode Alternatif	Jenis Lele	Harga Bibit
XXXXXXX	XXXXXXX	XXXXXXX
XXXXXXX	XXXXXXX	XXXXXXX
XXXXXXX	XXXXXXX	XXXXXXX
XXXXXXX	XXXXXXX	XXXXXXX
XXXXXXX	XXXXXXX	XXXXXXX
XXXXXXX	XXXXXXX	XXXXXXX
XXXXXXX	XXXXXXX	XXXXXXX

Simpan

Edit

Hapus

Bersih

Gambar III.20. Desain Tampilan *Form Input Data Alternatif*

4. Tampilan *Form Data Bobot*

Rancangan tampilan *form data bobot* merupakan tampilan admin untuk mengelola data bobot. Tampilan *form data bobot* dapat dilihat pada gambar III.21.

Form Bobot		
Kode Alternatif :	XXXXXXXXXX	
Harga Bibit :	XXX	0 - 100
Biaya Pakan :	XXX	0 - 100
Biaya Rawat :	XXX	0 - 100
Harga Jual :	XXX	0 - 100
Luas Kolam :	XXX	0 - 100
Usia Panen :	XXX	0 - 100
Simpan		Batal

Gambar III.21. Desain Tampilan *Form* Data Bobot

5. Tampilan *Form* Ubah Password

Rancangan tampilan *form* ubah password merupakan tampilan admin untuk mengelola data ubah password. Tampilan *form* ubah password dapat dilihat pada gambar III.22.

Form Ubah Password	
Username :	XXXXXXXXXXXXXXXX
Password Lama :	XXXXXXXXXXXXXXXX
Password Baru :	XXXXXXXXXXXXXXXX
Konfirmasi :	XXXXXXXXXXXXXXXX
Simpan Batal	

Gambar III.22. Desain Tampilan *Form* Ubah Password

III.6. Desain Database

III.6.1. Kamus Data

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi agar pengguna sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Kamus data dari peningkatan produktifitas membudidayakan ikan lele sebagai berikut :

1. Kamus Data Tabel Login

tblLogin = [@username + password]

2. Kamus Data Alternatif

tblAlternatif = [@kode + jenisLele + hargaBibit + biayaPanen + biayaRawat + hargaJual + luasKolam + usiaPanen]

3. Kamus Data Bobot

tblBobot = [**@kode** + jenisLele + hargaBibit + biayaPakan + biayaRawat + hargaJual + luasKolam + usiaPanen]

4. Kamus Data Penilaian

tblNilai = [**@@kodeAlternatif** + **@@kodeBobot** + nilaiAkhir + keputusan]

Keterangan : @ = Primary Key

@@ = Foreign Key

III.6.2. Normalisasi

Normalisasi merupakan cara pendekatan dalam membangun desain logika basis data relasional yang tidak secara langsung berkaitan dengan model data, tetapi dengan menerapkan sejumlah aturan dan kriteria standart untuk menghasilkan struktur tabel yang normal. Bentuk-bentuk normalisasi pada rancangan *database* adalah sebagai berikut :

1. Bentuk Tidak Normal (Unnormalized)

username	password	kode	jenisLele	hargaBibit	biayaPanen
biayaRawat	hargaJual	luasKolam	usiaPanen	kode	hargaBibit
biayaPakan	biayaRawat	hargaJual	luasKolam	usiaPanen	kodeAlternatif
kodeBobot	nilaiAkhir	keputusan			

2. Bentuk Normal Pertama (1NF/First Normal Form)

tblAlternatif
kode
jenisLele
hargaBibit
biayaPakan
biayaRawat
hargaJual
luasKolam
usiaPanen

username	password	kode	hargaBibit	biayaPakan	biayaRawat
hargaJual	luasKolam	usiaPanen	kodeAlternatif	kodeBobot	nilaiAkhir
keputusan					

3. Bentuk Normal Kedua

a. Tabel Normal Kedua tblAlternatif

tblAlternatif
Kode*
jenisLele
hargaBibit
biayaPakan
biayaRawat
hargaJual
luasKolam
usiaPanen

b. Tabel Normal Kedua tblBobot

tblBobot
*kode
hargaBibit
biayaPakan
biayaRawat
hargaJual
luasKolam
usiaPanen

c. Tabel Normal Kedua tblPenilaian

tblPenilaian
**kodeAlternatif
kodeBobot
nilaiAkhir
keputusan

III.6.3. Desain Tabel

Perancangan struktur *database* adalah menentukan *file database* yang digunakan seperti *field*, tipe data, ukuran data, dan keterangan. Sistem ini dirancang dengan menggunakan *database* SQL Server. Berikut adalah desain *database* dan tabel dari sistem yang dirancang:

1. Tabel Login

Nama Database : dbSPKLele

Nama Tabel : tblLogin

Primary Key : username

Tabel III.6. Tabel Login

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
*username	Varchar	15	username
password	Varchar	15	password

2. Tabel Alternatif

Nama Database : dbSPKLele

Nama Tabel : tblAlternatif

Primary Key : kode

Tabel III.7. Tabel Alternatif

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
*kode	Varchar	10	Kode
jenisLele	Money	15	Jenis lele
hargaBibit	Money	15	Harga bibit
biayaPakan	Money	15	Biaya pakan
biayaRawat	Money	15	Biaya rawat
hargaJual	Money	15	Harga jual
luasKolom	Float	5	Luas kolam
usiaPanen	Float	5	Usia panen

3. Tabel Bobot

Nama Database : dbSPKLele

Nama Tabel : tblBobot

Primary Key : kode

Tabel III.8. Tabel Bobot

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
*kode	Varchar	10	kode
hargaBibit	Int	11	Harga bibit
biayaPakan	Int	11	Biaya pakan
biayaRawat	Int	11	Biaya rawat
hargaJual	Int	11	Harga jual
luasKolam	Int	11	Luas kolam
usiaPanen	Int	11	Usia Panen

4. Tabel Penilaian

Nama Database : dbSPKLele

Nama Tabel : tblPenilaian

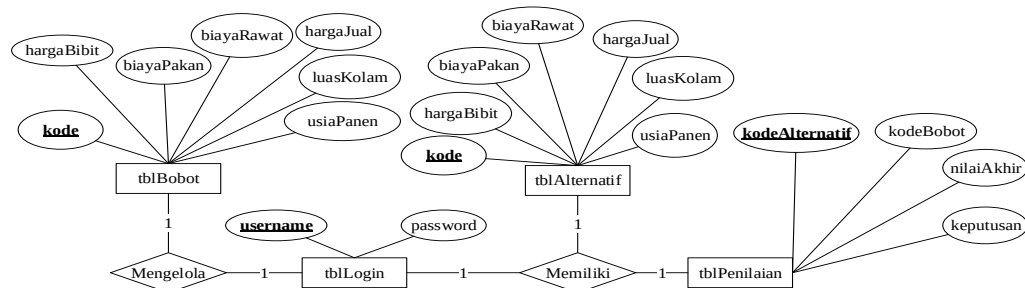
Foreign Key : kodeAlternatif, kodeBobot

Tabel III.9. Tabel Penilaian

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
**kodeAlternatif	Varchar	10	Kode Alternatif
**kodeBobot	Varchar	10	Kode Bobot
nilaiAkhir	Float	5	Nilai Akhir
keputusan	Float	5	Keputusan

III.6.4.ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD menggambarkan hubungan antara satu tabel dengan tabel yang lain. Apakah hubungan satu dengan satu, satu dengan banyak dan banyak dengan banyak. ERD untuk penerapan bayes meningkatkan produktifitas membudidayakan ikan lele dapat dilihat pada gambar III.23.



Gambar III.23. Entity Relationship Diagram Sistem Pendukung Keputusan Untuk Meningkatkan Produktifitas Membudidayakan Ikan Lele Menggunakan Metode Bayes