

## **BAB III**

### **ANALISA DAN DESAIN SISTEM**

#### **III.1. Analisa Masalah**

Tujuan alias sistem dalam pembangunan aplikasi sistem pendukung keputusan ini adalah untuk mendapatkan semua kebutuhan pengguna dan sistem, yaitu mencakup masukan dan keluaran yang harus disediakan oleh sistem, serta informasi yang dibutuhkan oleh pengguna. Proses tersebut akan menjadi masukan bagi proses perancangan sistem secara keseluruhan proses penilaian dalam memilih ekspor ikan yang berkualitas yang selama ini dilakukan secara manual dan juga hasil dari pemilihan kelayakan ekspor ikan berkualitas tersebut tidak objektif. Penilaian yang dilakukan selama ini dengan menggunakan persentase untuk setiap kategori tanpa memperhatikan keunggulan yang dimiliki ikan untuk masing – masing kriteria .

Pihak manajemen perusahaan tidak memiliki standar nilai tertentu. Pihak manajemen hanya memiliki kriteria-kriteria sebagai tolak ukur dalam memilih kelayakan ekspor ikan. Sistem hanya memberikan informasi tentang data-data kelayakan ekspor ikan. Selanjutnya karyawan yang menentukan ekspor ikan yang berkualitas berdasarkan prioritas kriteria.

PT. Aquafarm Nusantara memproduksi ikan-ikan tanpa tulang yang telah dikemas untuk diekspor, ikan-ikan yang diekspor harus benar-benar berkualitas untuk menghasilkan ekspor ikan yang berkualitas tentunya harus memperhatikan dalam hal pemackingan, kualitas ikan, label dan suhu penyimpanan ikan yang

baik. Semua itu masuk dalam kriteria pemilihan kelayakan ekspor ikan yang berkualitas.

Berdasarkan hasil analisa penulis terhadap sistem yang sedang berjalan dalam proses memilih kelayakan ekspor ikan yang berkualitas masih banyak kekurangan sehingga masih perlu adanya perbaikan-perbaikan yang diperlukan untuk menghasilkan hasil yang maksimal.

5. Pemilihan ekspor ikan yang berkualitas pada PT. Aquafarm Nusantara masih bersifat manual sehingga membutuhkan banyak sumber daya manusia untuk meminimalisir waktu.
6. Memakan waktu yang lama dalam masa pengecekan karena harus di cek dalam bebarapa tahapan.
7. Tidak adanya penyimpanan data kelayakan ekspor ikan yang baik dan aman.
8. Hasil dalam memilih kelayakan ekspor ikan tidak objektif.

## **III.2. Penerapan Metode**

### **III.2.1. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)**

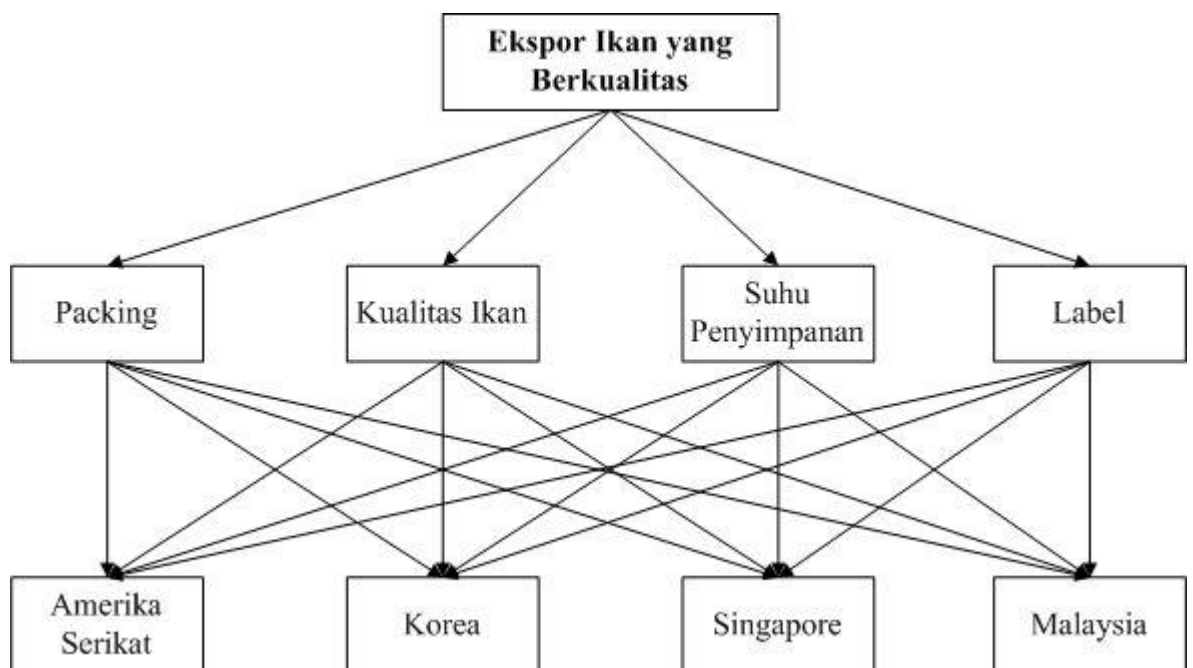
*Analytical Hierarchy Process (AHP)* merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut Saaty, hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan

hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis.

Dalam menyelesaikan permasalahan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) memiliki beberapa prinsip yang harus dipahami, diantaranya adalah:

#### 1. Membuat Hierarki

Sistem yang kompleks bisa dipahami dengan memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hierarki dan menggabungkannya atau mensintesisnya. Adapun gambar dari hierarki tersebut adalah sebagai berikut.



**Gambar III.1. Hirarki Ekspor Ikan Berkualitas**

Seperti gambar diatas dimana Ekspor Ikan yang Berkualitas sebagai tujuan utama atau level 0 sedangkan Packing, Kualitas Ikan, Suhu Penyimpanan dan Label

sebagai Keriteria atau level 1 dan Amerika Serikat, Korea, Singapore, Malaysia sebagai Alternatif atau level 2.

## 2. Penilaian Perbandingan (Comprative Judgement)

Kriteria dan alternatif dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (1998), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah terbaik iuntuk mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty bisa diukur menggunakan tabel analisis seperti ditunjukan pada Tabel III.1. berikut.

**Tabel III.1. Skala Dasar Perbandingan Berpasangan**

<b>Tingkat Kepentingan</b>	<b>Definisi</b>	<b>Keterangan</b>
1	Sama Pentingnya	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama
3	Sedikit lebih penting	Pengalaman dan penilaian sangat memihak satu elemen dibandingkan dengan pasangannya
5	Lebih Penting	Satu elemen sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata, dibandingkan dengan elemen pasangannya.
7	Sangat Penting	Satu elemen terbukti sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata, dibandingkan dengan elemen pasangannya.
9	Mutlak lebih penting	Satu elemen terbukti mutlak lebih disukai dibandingkan dengan pasangannya, pada keyakinan tertinggi.
2,4,6,8	Nilai Tengah	Diberikan bila terdapat keraguan penilaian di antara dua tingkat kepentingan yang berdekatan.

### 3. Menentukan Prioritas Kriteria

Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise Comparisons*). Nilai-nilai perbandingan relative dari seluruh alternatif kriteria bisa disesuaikan dengan judgement yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas.

Langkah yang harus dilakukan dalam menentukan prioritas kriteria adalah sebagai berikut:

**Tabel III.2. Perbandingan Matriks Berpasangan**

Goal	Packing	Kualitas Ikan	Suhu Penyimpanan	Label
Packing	1	0.2000	0.3333	1
Kualitas Ikan	5	1	3	5
Suhu Penyimpanan	3	0.3333	1	3
Label	1	0.2000	0.3333	1

Angka 1 pada kolom Packing baris Packing menggambarkan tingkat kepentingan yang sama antara Packing dengan Packing, Angka 5 pada kolom Packing baris Kualitas Ikan merupakan hasil perhitungan  $1 / \text{nilai pada kolom Kualitas Ikan baris Packing}$  (0.2000). Angka-angka yang lain diperoleh dengan cara yang sama.

Cara pengisian elemen-elemen matriks pada tabel III.2 :

1. Elemen  $\alpha[i,i] = 1$  dimana  $i = 1, 2, \dots, n$ . (Untuk penelitian ini  $n = 4$ ).

$$1/0.2=5 \mid 1/0.3333=3 \mid 1/1=1$$

$$1/3=0.3333 \mid 1/5=0.2$$

$$1/3=0.3333$$

**Tabel III.3. Hasil Perbandingan Matriks Berpasangan**

Goal	Packing	Kualitas Ikan	Suhu Penyimpanan	Label
Packing	1	0.2	0.3333	1
Kualitas Ikan	5	1	3	5
Suhu Penyimpanan	3	0.3333	1	3
Label	1	0.2	0.3333	1
Jumlah	10	1.7333	4.6667	10

Jumlah yang terdapat pada kolom Packing baris jumlah (10), merupakan hasil penjumlahan dari seluruh nilai yang terdapat di kolom Packing baris Packing , baris Kualitas Ikan , baris Suhu Penyimpanan dan baris Label. Jumlah – jumlah yang lain didapat diperoleh dengan cara yang sama.

Diketahui :  $1 + 5 + 3 + 1 = 10$

$$0.2 + 1 + 0.3333 + 0.2 = 1.7333$$

$$0.3333 + 3 + 1 + 0.3333 = 4.6667$$

$$1 + 5 + 3 + 1 = 10$$

**Tabel III.4. Perhitungan Pembagian Jumlah Kolom**

Goal	Packing	Kualitas Ikan	Suhu Penyimpanan	Label
Packing	1/10	0.2/1.7333	0.3333/4.6667	1/10
Kualitas Ikan	5/10	1/1.7333	3/4.6667	5/10
Suhu Penyimpanan	3/10	0.333/1.7333	1/4.6667	3/10
Label	1/10	0.2/1.7333	0.3333/4.6667	1/10

Angka pada kolom Packing baris Packing (1/10) di dapat dari Tabel III.3. pada kolom Packing baris Packing dibagi dengan kolom Packing baris Jumlah. Begitu juga dengan angka – angka yang terdapat pada Tabel III.4. dilakukan dengan cara yang sama.

**Tabel III.5. Hasil Nilai Pembagian Jumlah Kolom**

Goal	Packing	Kualitas Ikan	Suhu Penyimpanan	Label
Packing	0.1	0.115384615	0.071428571	0.1
Kualitas Ikan	0.5	0.576923077	0.642857143	0.5
Suhu Penyimpanan	0.3	0.192307692	0.214285714	0.3
Label	0.1	0.115384615	0.071428571	0.1

Angka 0.1 pada kolom Packing baris Packing merupakan hasil dari perhitungan

Tabel III.3. pada kolom Packing baris Packing. Angka – angka yang lain

diperoleh dengan cara yang sama.

**Tabel III.6. Hasil Perhitungan Pembagian Jumlah Baris**

Goal	Packing	Kualitas Ikan	Suhu Penyimpanan	Label	Jumlah
Packing	0.1	0.115384615	0.071428571	0.1	0.386813187
Kualitas Ikan	0.5	0.576923077	0.642857143	0.5	2.21978022
Suhu Penyimpanan	0.3	0.192307692	0.214285714	0.3	1.006593407
Label	0.1	0.115384615	0.071428571	0.1	0.386813187

Untuk mendapatkan nilai Jumlah Packing pada kolom Jumlah baris Packing

dengan cara menjumlahkan seluruh nilai pada baris packing. Nilai jumlah –

jumlah yang lain didapat dengan cara yang sama.

Diketahui :  $0.1 + 0.115384615 + 0.071428571 + 0.1$

$$= 0.386813187$$

$$0.5 + 0.576923077 + 0.642857143 + 0.5$$

$$= 2.21978022$$

$$0.3 + 0.192307692 + 0.214285714 + 0.3$$

$$= 1.006593407$$

$$0.1 + 0.115384615 + 0.071428571 + 0.1$$

$$= 0.386813187$$

**Tabel III.7. Perhitungan Prioritas Kriteria**

Kriteria	J.Baris/n Kriteria
Packing	0.386813187/4
Kualitas Ikan	2.21978022/4
Suhu Penyimpanan	1.006593407/4
Label	0.386813187/4

Angka 0.386813187/4 pada kolom J.Baris/n Kriteria baris Packing di peroleh dari Tabel III.6 pada jumlah Packing dibagi jumlah kriteria(4). Angka – angka yang lain didapat dengan cara yang sama.

**Tabel III.8. Hasil Perhitungan Prioritas Kriteria**

Kriteria	Prioritas
Packing	0.096703297
Kualitas Ikan	0.554945055
Suhu Penyimpanan	0.251648352
Label	0.096703297

Nilai Prioritas Kriteria pada Tabel III.8 di peroleh dari perhitungan yang dilakukan pada Tabel III.7. Jumlah Baris dibagi dengan jumlah Kriteria

**Tabel III.9. Matriks Penjumlahan Setiap Baris**

Goal	Packing	Kualitas Ikan	Suhu Penyimpanan	Label	Jumlah Baris
Packing	0.1	0.023076923	0.023809524	0.1	0.24688645
Kualitas Ikan	2.5	0.576923077	1.928571429	2.5	7.50549451
Suhu Penyimpanan	0.9	0.064102564	0.214285714	0.9	2.07838828
Label	0.1	0.023076923	0.023809524	0.1	0.24688645

Nilai(0.1) kolom Packing baris Packing di peroleh dari Tabel III.6. Pada kolom Packing baris Packing dikali dengan Tabel III.2. Pada kolom Packing baris Packing. Untuk mencari nilai kolom yang lainnya seperti pada kolom Kualitas Ikan , Suhu Penyimpanan dan label dilakukan dengan cara yang sama. Sedangkan untuk mencari nilai Jumlah Baris, seluruh nilai baris per Kriteria di jumlahkan. Mencari nilai Jumlah Baris yang lainnya dilakukan dengan cara yang sama.

**Tabel III.10. Matriks Perhitungan Ratio Konsistensi**

Goal	Jumlah Baris	Prioritas	Hasil
Packing	0.246886447	0.096703297	0.343589744
Kualitas Ikan	7.505494505	0.554945055	8.06043956
Suhu Penyimpanan	2.078388278	0.251648352	2.33003663
Label	0.246886447	0.096703297	0.343589744

Nilai pada kolom Jumlah Baris di peroleh dari Tabel III.9 pada kolom Jumlah Baris. Nilai Kolom Prioritas di peroleh dari Tabel III.8. pada kolom Prioritas sedangkan Nilai pada kolom Hasil di peroleh dari nilai Jumlah Baris di tambah dengan nilai Prioritas per baris.

Setelah hasil di peroleh lalu cari nilai konsistensinya seperti dibawah ini :

Jumlah (jumlahan dari nilai-nilai hasil)  $0.343589744 + 8.06043956 +$

$2.33003663 + 0.343589744 = 11.07765568$

n (jumlah kriteria) : 4

$\lambda$  maks (jumlah/n)  $11.07765568 / 4 = 2.769413919$

CI ( $(\lambda$  maks-n) / n) :  $((2.769413919 - 4) / 4) = -0.30764652$

CR (CR/IR) :  $-0.30764652 / 0.90 = -0.341829467$

Oleh karena  $CR < 0.1$ , maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

#### 4. Menentukan Prioritas SubKriteria

Untuk menentukan Prioritas SubKriteria dilakukan dengan cara yang sama seperti menentukan Prioritas Kriteria perbedaannya untuk menentukan Prioritas SubKriteria dimana nilai pada kolom prioritas subkriteria diperoleh dari nilai prioritas pada baris tersebut dengan nilai tertinggi pada kolom prioritas.

Adapun langkah – langkah untuk mengetahui nilai Prioritas SubKriteria di jelaskan pada tabel di bawah ini :

**Tabel III.11. Perbandingan SubKriteria Packing**

Packing	Rapi	Cukup	Rusak
Rapi	1	2	5
Cukup	0.5	1	4
Rusak	0.2	0.25	1
Jumlah	1.7	3.25	10

Setelah melakukan perbandingan SubKriteria Packing, maka hasil penilaian SubKriteria Packing adalah sebagai berikut :

**Tabel III.12. Bobot Nilai Dan Prioritas SubKriteria Packing**

Packing	Rapi	Cukup	Rusak	Jumlah	Prioritas	Prioritas Sub Kriteria
Rapi	0.588235294	0.615384615	0.5	1.70361991	0.567873303	1
Cukup	0.294117647	0.307692308	0.4	1.001809955	0.333936652	0.588047809
Rusak	0.117647059	0.076923077	0.1	0.294570136	0.098190045	0.172908367

Setelah mengetahui Bobot Nilai Dan Prioritas SubKriteria Packing, maka langkah selanjutnya adalah melakukan perbandingan SubKriteria Kualitas Ikan seperti pada Tabel III.13.

**Tabel III.13. Perbandingan SubKriteria Kualitas Ikan**

Kualitas Ikan	Baik	Cukup	Rusak
Baik	1	5	7
Cukup	0.2	1	3
Rusak	0.142857143	0.333333333	1
Jumlah	1.342857143	6.333333333	11

Setelah melakukan perbandingan SubKriteria Kualitas Ikan, maka hasil penilaian SubKriteria Kualitas Ikan adalah sebagai berikut :

**Tabel III.14. Bobot Nilai Dan Prioritas SubKriteria Kualitas Ikan**

Kualitas Ikan	Baik	Cukup	Rusak	Jumlah	Prioritas	Prioritas Sub Kriteria
Baik	0.744680851	0.789473684	0.636363636	2.170518172	0.723506057	1
Cukup	0.14893617	0.157894737	0.272727273	0.57955818	0.19318606	0.267013742
Rusak	0.106382979	0.052631579	0.090909091	0.249923649	0.083307883	0.115144693

Setelah mengetahui Bobot Nilai Dan Prioritas SubKriteria Kualitas Ikan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan perbandingan SubKriteria Suhu Penyimpanan seperti pada Tabel III.15.

**Tabel III.15. Perbandingan SubKriteria Suhu Penyimpanan**

Suhu Penyimpanan	>30 C	25 C s/d 30 C	18 C s/d 24 C
>30 C	1	2	5
25 C s/d 30 C	0.5	1	4
18 C s/d 24 C	0.2	0.25	1
Jumlah	1.7	3.25	10

Setelah melakukan perbandingan SubKriteria Suhu Penyimpanan, maka hasil penilaian SubKriteria Suhu Penyimpanan adalah sebagai berikut:

**Tabel III.16. Bobot Nilai Dan Prioritas SubKriteria Suhu Penyimpanan**

Suhu Penyimpanan	>30 C	25 C s/d 30 C	18 C s/d 24 C	Jumlah	Prioritas	Prioritas Sub Kriteria
>30 C	0.588235294	0.615384615	0.5	1.70361991	0.567873303	1
Cukup	0.294117647	0.307692308	0.4	1.001809955	0.333936652	0.588047809
Rusak	0.117647059	0.076923077	0.1	0.294570136	0.098190045	0.172908367

Setelah mengetahui Bobot Nilai Dan Prioritas SubKriteria Suhu Penyimpanan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan perbandingan SubKriteria Label seperti pada Tabel III.17.

**Tabel III.17. Perbandingan SubKriteria Label**

Label	Bagus	Cukup	Rusak
Bagus	1	2	5
Cukup	0.5	1	4
Rusak	0.2	0.25	1
Jumlah	1.7	3.25	10

Setelah melakukan perbandingan SubKriteria Suhu Label, maka hasil penilaian SubKriteria Suhu Penyimpanan adalah sebagai berikut :

**Tabel III.18. Bobot Nilai Dan Prioritas SubKriteria Label**

Label	Bagus	Cukup	Rusak	Jumlah	Prioritas	Prioritas Sub Kriteria
Bagus	0.588235294	0.615384615	0.5	1.70361991	0.567873303	1
Cukup	0.294117647	0.307692308	0.4	1.001809955	0.333936652	0.588047809
Rusak	0.117647059	0.076923077	0.1	0.294570136	0.098190045	0.172908367

Setelah mendapatkan kriteria penilaian dari masing-masing kriteria, langkah selanjutnya adalah menentukan nilai kualitas. Hasilnya dapat dilihat pada table III.19.

**Tabel III.19. Penentuan Kualitas**

Nilai	Ranking	Keterangan
1 - 0.92	A	Layak
0.91 - 0.77	B	Layak
0.76 - 0.36	C	Layak
0.35 - 0.28	D	Tidak Layak

Setelah menentukan nilai kualitas, langkah selanjutnya adalah menentukan hasil akhir penilaian. Hasilnya dapat dilihat pada table III.20.

**Tabel III.20. Hasil Akhir Penilaian**

Kode	Ekspor	Nama_Product	Packing	Kualitas_Ikan	Suhu	Label	Nilai	Ranking	Keterangan
100001	Amerika Serikat	DS	Rapi	Baik	Tinggi	Cukup	0.960162865	A	Layak
100002	Korea	SDS	Rapi	Baik	Sedang	Cukup	0.812018617	B	Layak
100003	Singapore	NDS	Cukup	Cukup	Sedang	Cukup	0.365414383	C	Layak
100004	Malaysia	WM	Rusak	Cukup	Sedang	Rusak	0.285123678	D	Tidak Layak

Angka pada kolom Nilai baris 100001 (0.960162865) di peroleh dari Nilai Prioritas Kriteria dikali dengan Prioritas SubKriteria per baris setelah hasil

Prioritas kriteria dan Prioritas SubKriteria didapat kemudian dijumlahkan hasil Prioritas Kriteria dan Prioritas SubKriteria tersebut. Untuk mendapatkan Ranking dan Keterangan, Nilai yang didapat dari penjumlahan tersebut disesuaikan dengan nilai standart pada Tabel III.19.

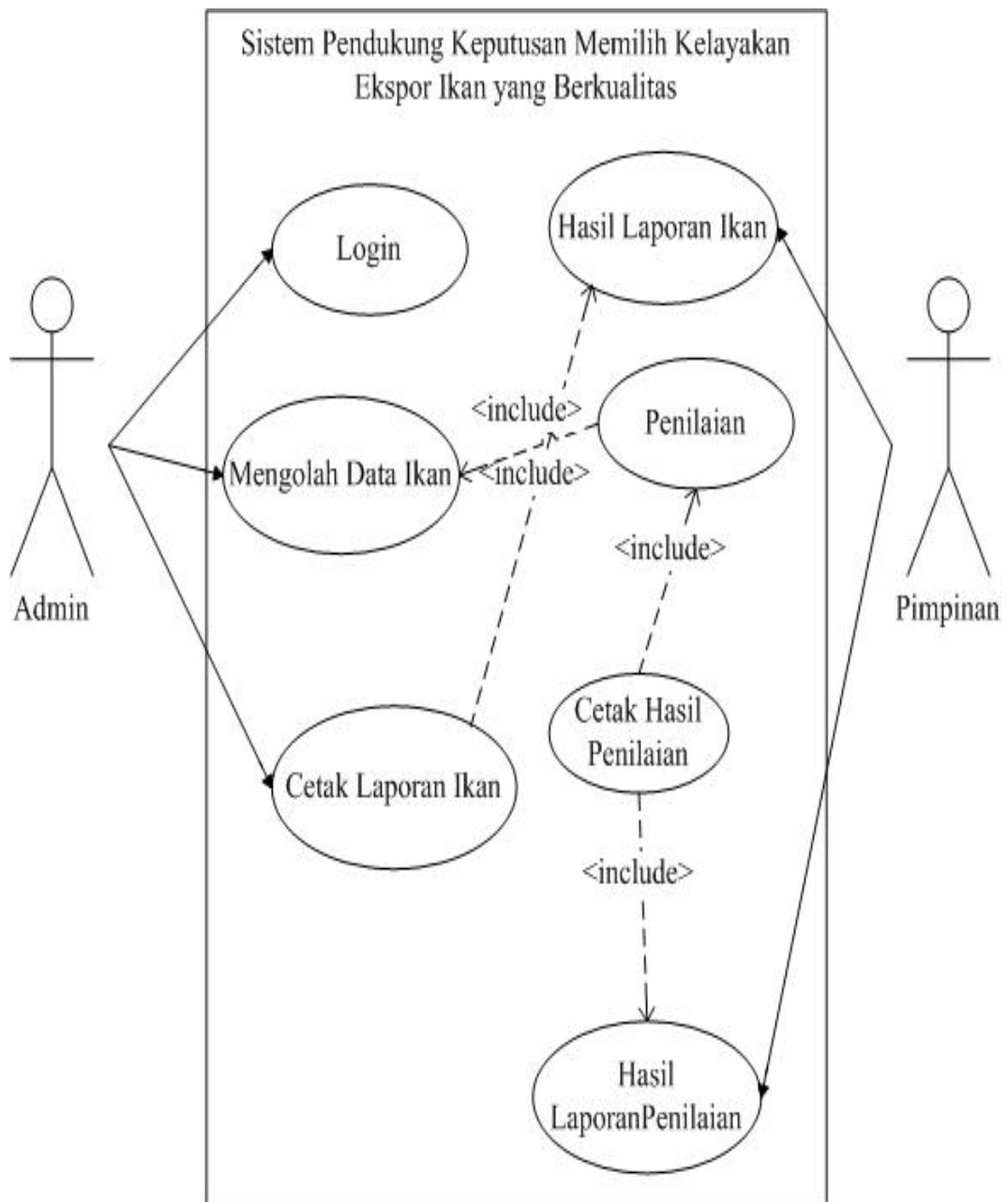
### **III. 3. Desain Sistem**

Untuk membantu membangun system pendukung keputusan dalam memilih kelayakan ekspor ikan yang berkualitas penulis mengusulkan pembuatan sebuah sistem dengan menggunakan aplikasi program yang lebih akurat dan lebih mudah dalam pengolahannya. Sistem dibangun dengan menggunakan *Microsoft Visual Studio 2010* dan penyimpanan *database SQL Server 2008*. Dalam sistem penilaian penulis menggunakan metode (AHP) *Analitical Hierarchy Process*.

Perancangan desain sistem yang akan dibangun menggunakan pemodelan *Unified Modelling Language (UML)*. Diagram-diagram yang digunakan *use case diagram, class diagram, sequence diagram, dan activity diagram*.

#### **III.3.1. Use Case Diagram**

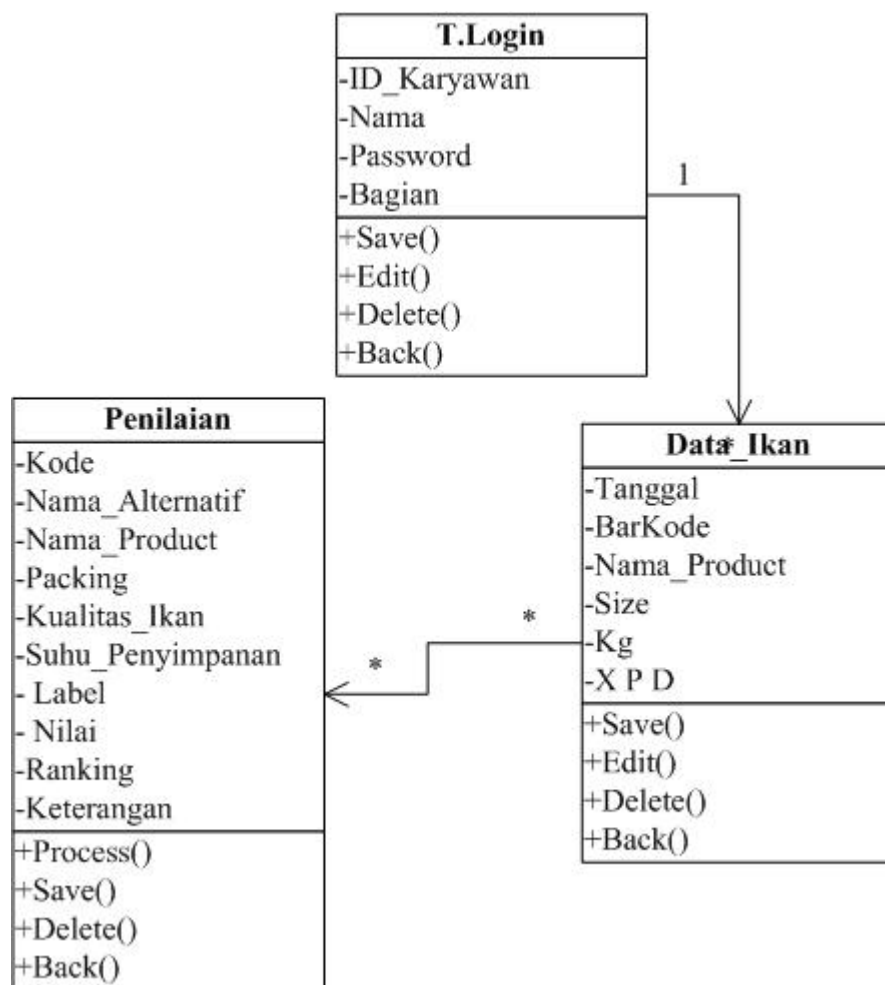
Dalam penyusunan suatu program diperlukan suatu model data yang berbentuk diagram yang dapat menjelaskan suatu alur proses sistem yang akan dibangun. Alur proses sistem dapat digambarkan melalui *use case diagram* berikut :



**Gambar III.2. Use Case Sistem Pendukung Keputusan Memilih Kelayakan Ekspor Ikan yang Berkualitas**

### III.3.2. Class Diagram

*Class Diagram* menggambarkan struktur dari segi pendefinisian class-class yang akan dibuat untuk membangun sistem. *Class diagram* memiliki atribut dan metode atau operasi. Berikut class diagram dalam sistem pendukung keputusan memilih kelayakan ekspor ikan yang berkualitas:

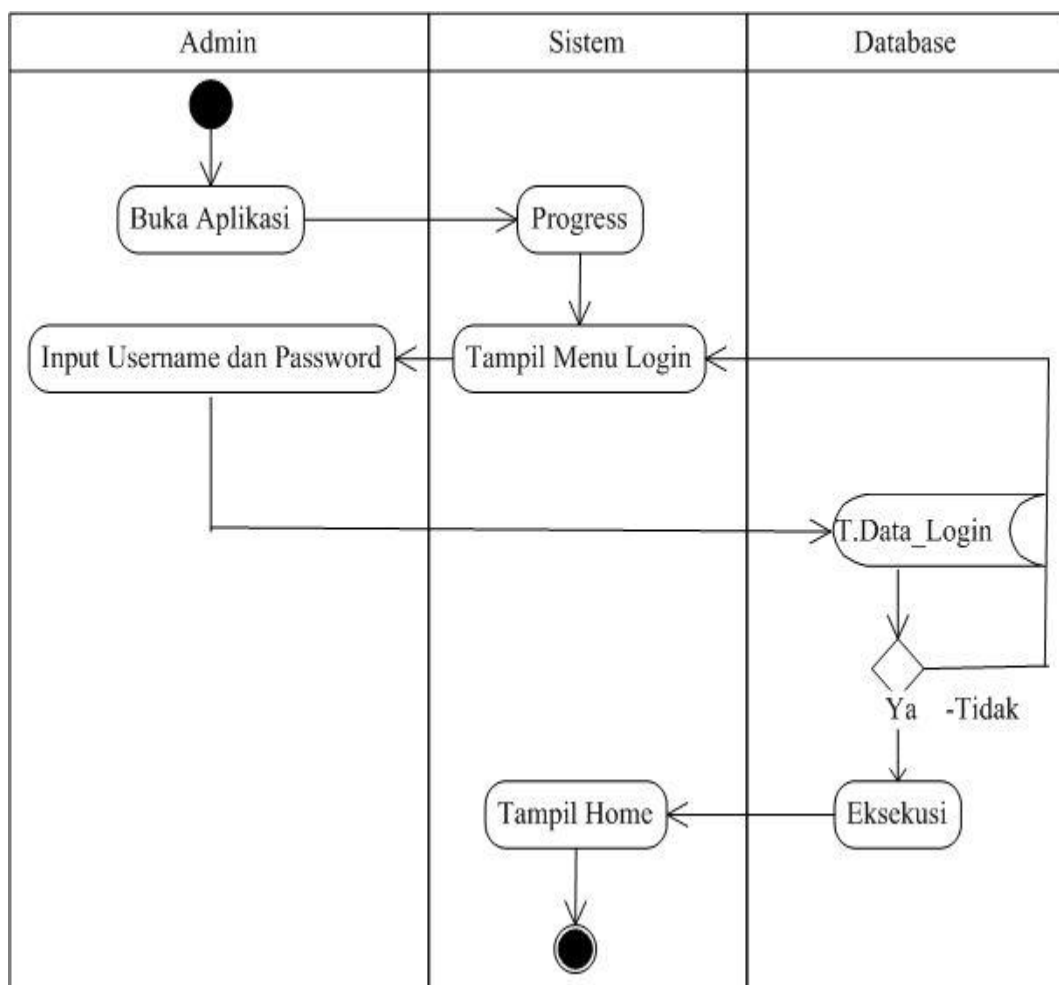


**Gambar III.3. Class Diagram Sistem Pendukung Keputusan Memilih Kelayakan Ekspor Ikan yang Berkualitas**

### III.3.3. Activity Diagram

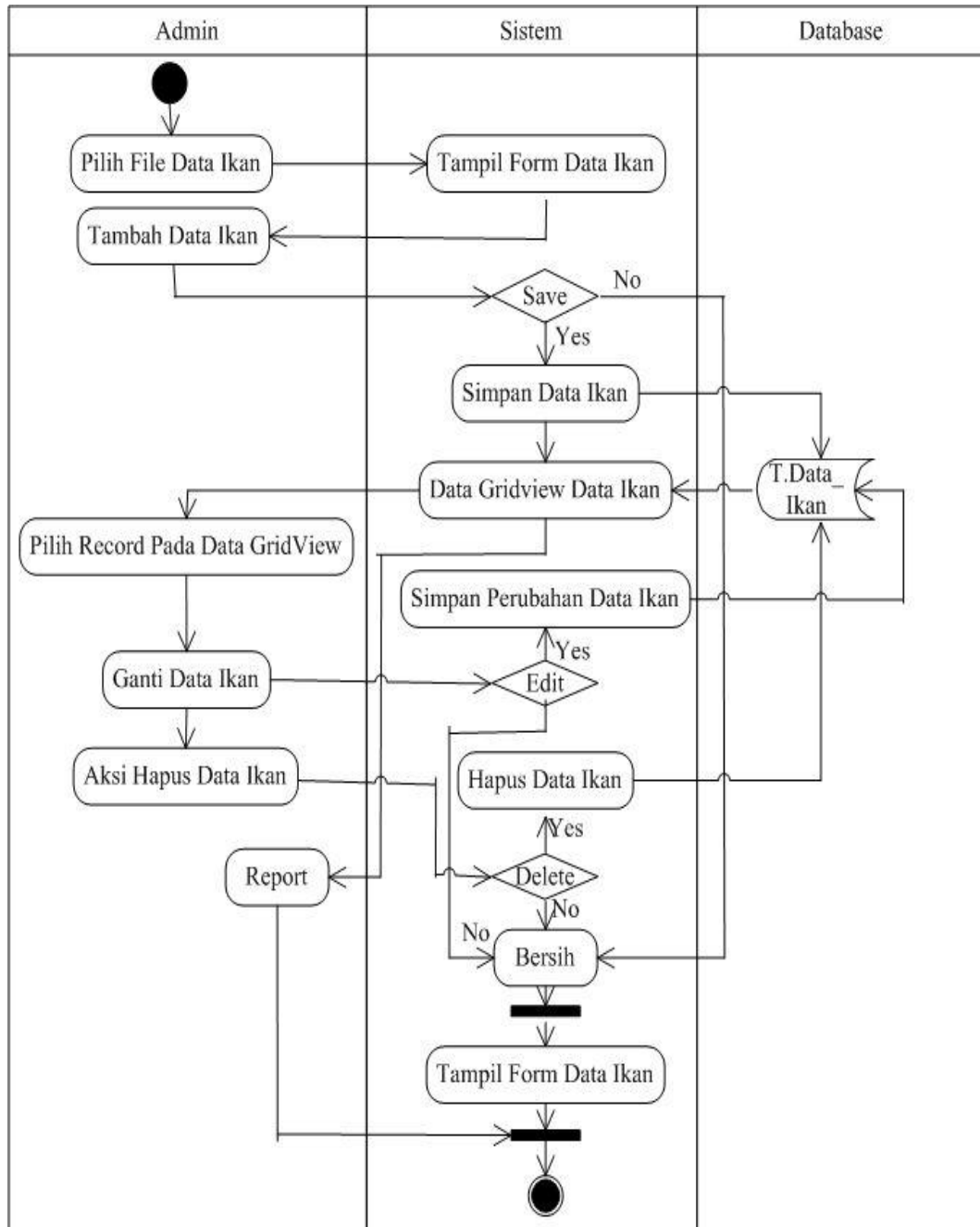
Activity diagram menggambarkan *work flow* (aliran kerja) atau aktifitas dari sebuah sistem. Yang perlu diperhatikan dalam diagram ini adalah bahwa *activity* diagram menggambarkan aktifitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor. Berikut *activity* diagram dibawah ini :

#### 1. Activity Diagram Login



**Gambar III.4. Activity Diagram Login**

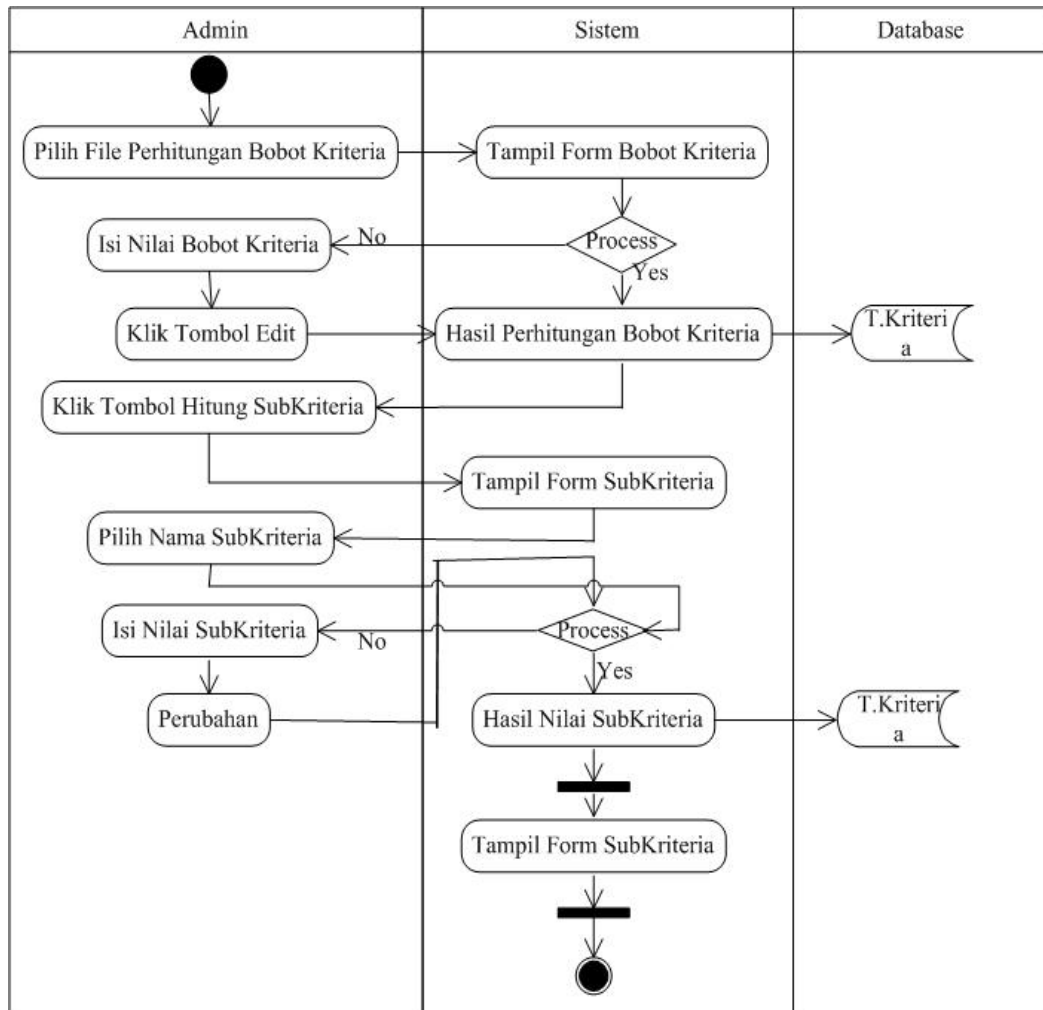
## 2. Activity Diagram Data Ikan



Gambar III.5. Activity Diagram Data Ikan



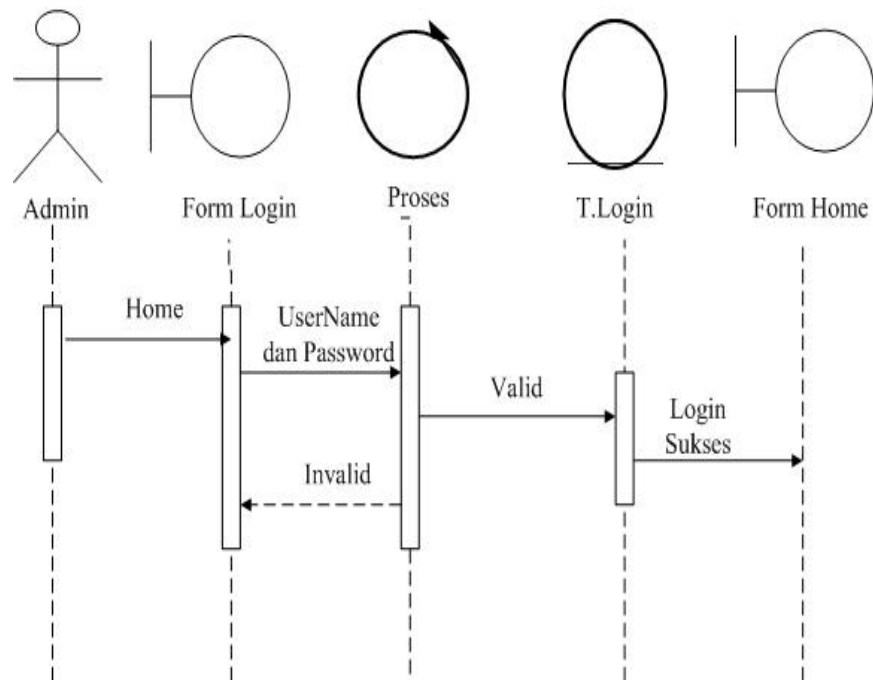
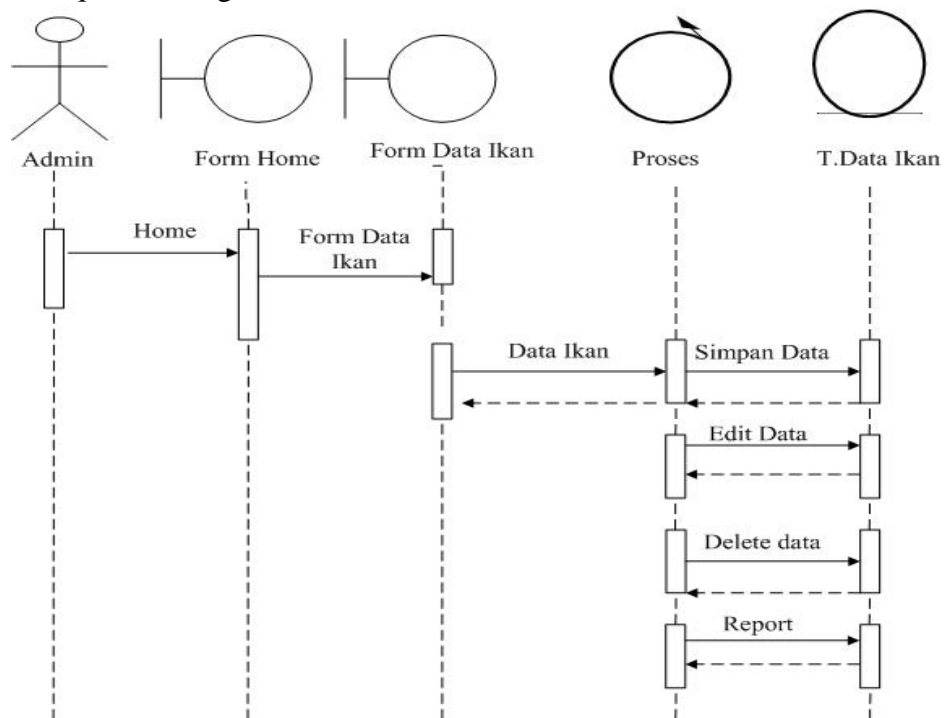
## 2. Activity Diagram Penilaian



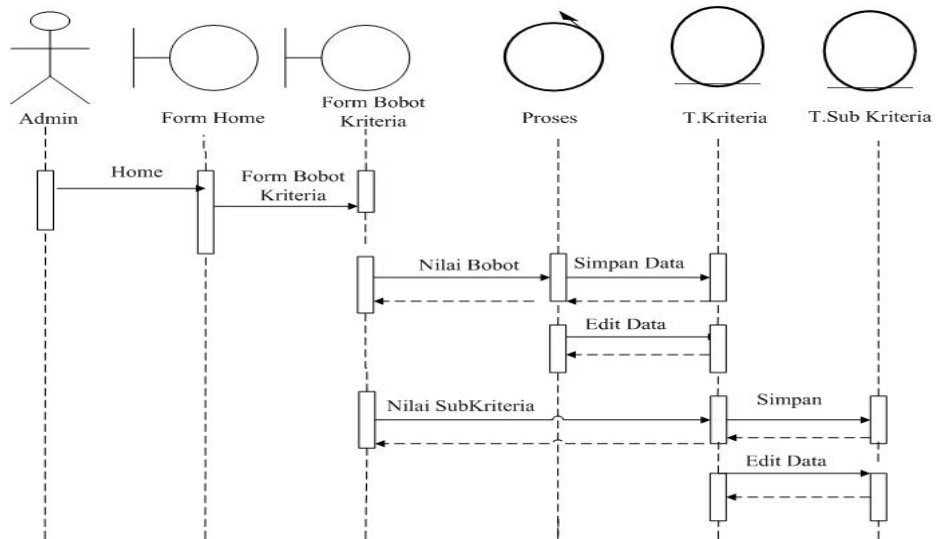
**Gambar III.7. Activity Diagram Penilaian**

### 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.

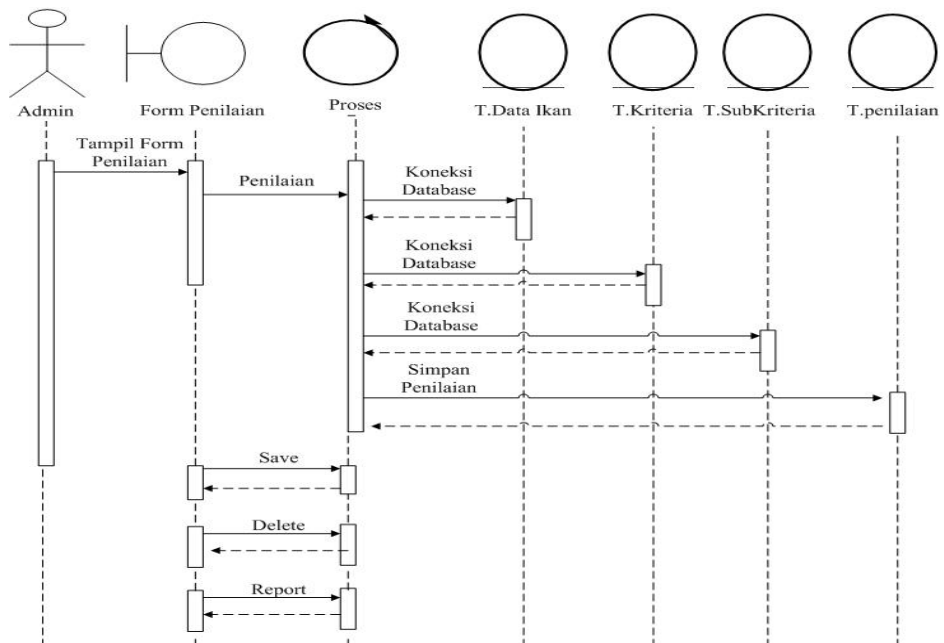
1. *Sequence Diagram Login*Gambar III.8. *Sequence Diagram Login*2. *Sequence Diagram Data Ikan*Gambar III.9. *Sequence Diagram Data Ikan*

3. *Sequence Diagram Prioritas Kriteria*



**Gambar III.10. *Sequence Diagram Prioritas Kriteria***

4. *Sequence Diagram Penilaian*



**Gambar III.11. *Sequence Diagram Penilaian***

### III.4. Desain Database

#### III.4.1. Kamus Data

Kamus data merupakan suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan defenisi yang tetap dan sesua dengan sistem, sehingga user dan analisis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang input, output dan laporan data. Berikut kamus data dari sistem pendukung keputusan dalam memilih kelayakan ekspor ikan yang berkualitas menggunakan metode (AHP) *Analitycal Hierarchy Process*.

##### 1. Kamus data tabel Login

t\_Login : \*id\_karyawan + nama + password + bagian

keterangan : \*id\_karyawan= *primary key*

##### 2. Kamus data tabel data\_ikan

t\_data-ikan : \*barkode + tanggal + nama\_product + size + kg +  
exp

keterangan : \*barkode = *primary key*

##### 3. Kamus data tabel penilaian

t\_penilaian : \*kode + ekspor + nama\_product + packing + kualitas\_ikan  
+ suhu + label + nilai + ranking + keterangan

keterangan : \*kode = *primary key*

#### III.4.2. Normalisasi

Normalisasi adalah suatu teknik yang menstrukturkan data dalam cara-cara tertentu untuk membantu mengurangi atau mencegah timbulnya masalah yang berhubungan dengan pengolahan data dalam basis data. Berikut bentuk-bentuk

normalisasi untuk Sistem Pendukung Keputusan dalam memilih kelayakan ekspor ikan yang berkualitas menggunakan metode (AHP) *Analitycal Hierarchy Process*.

1. Bentuk tidak normal (*Unnormalized*)

Barkode	tanggal	nama_product	size	kg	Exp	Kode
Tanggal	ekspor	nama_product	packing	kualitas_ikan	Suhu	label
Nilai	ranking	Keterangan				

2. Bentuk normalisasi pertama (1NF)

*Barkode	tanggal	nama_product	size	kg	Exp	*Kode
Tanggal	ekspor	nama_product	packing	kualitas_ikan	Suhu	label
Nilai	ranking	Keterangan				

3. Bentuk normalisasi kedua (2NF)

a. Tabel normal kedua Data\_Ikan

*Barkode	Tanggal	nama_product	size	kg	exp

b. Tabel normal kedua Penilaian

*Kode	Tanggal	ekspor	nama_product	packing	kualitas_ikan

Suhu	Label	nilai	Ranking	keterangan

### III.4.3. Desain Tabel

Dalam perancangan sistem pendukung keputusan dalam memilih kelayakan ekspor ikan yang berkualitas menggunakan metode (AHP) *Analitycal Hierarchy Process* tersimpan dalam beberapa file dengan arsitektur data sebagai berikut :

#### 1. Tabel Login

Tabel Login menyimpan tentang data-data Karyawan yang mempunyai hak akses program yang telah dirancang. Berikut rancangan struktur tabel tersebut :

Nama Database : AQUAFARM  
 Nama Tabel : Data\_Login  
 Primary Key : ID\_Karyawan

**Tabel III.21. Tabel Login**

Field Name	Type	Width	Keyword
ID_Karyawan	int		not null primary key
Nama	varchar	50	-
Password	varchar	50	-
Bagian	varchar	50	-

#### 2. Tabel Data Ikan

Tabel alt\_mkn untuk menyimpan data-data alternatif makanan.

Berikut rancangan struktur tabel tersebut :

Nama Database : AQUAFARM  
 Nama Tabel : DataIkan  
 Primary Key : BarKode

**Tabel III.22. Tabel Data Ikan**

Field Name	Type	Width	Keyword
BarKode	varchar	30	not null primary key
Tgl	varchar	30	-
Nama_Product	varchar	30	-
Size	varchar	10	-
Kg	varchar	10	-
EXP	varchar	30	-

### 3. Tabel Penilaian

Tabel Penilaian merupakan tabel yang berfungsi untuk menginput kriteria-kriteria makanan. Berikut rancangan struktur tabel tersebut :

Nama Database : AQUAFARM

Nama Tabel : Penilaian

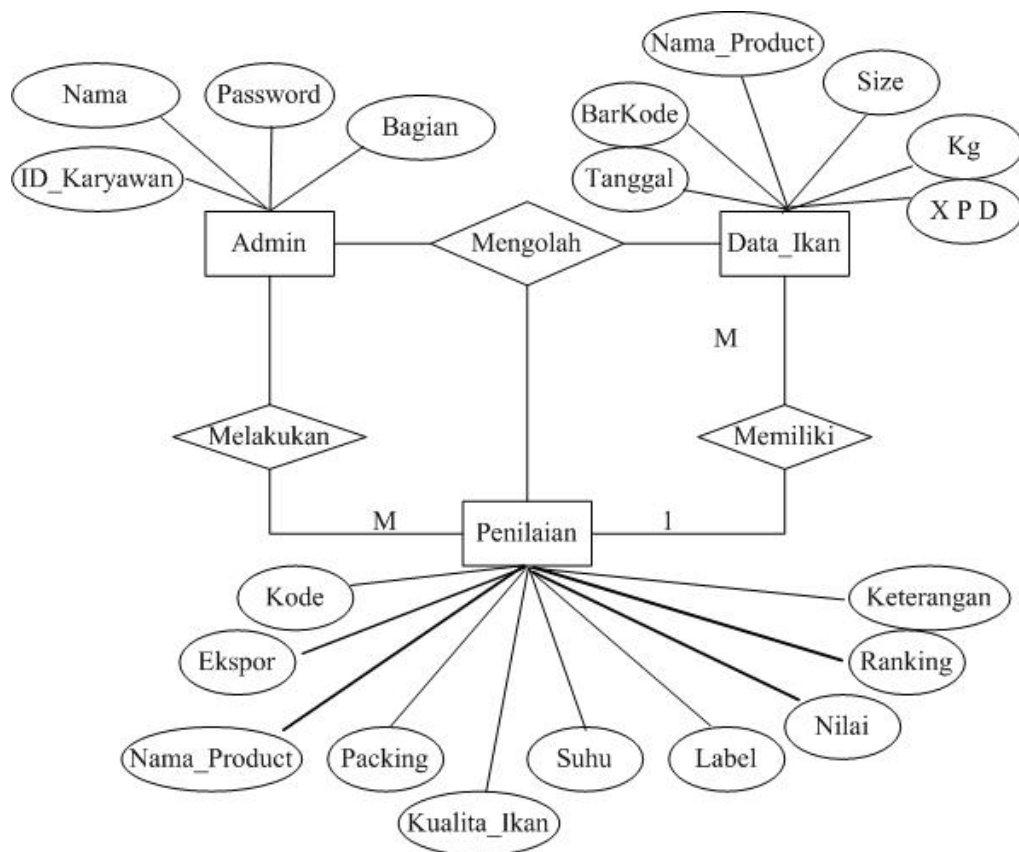
Primary Key : Kode

**Tabel III.23. Tabel Penilaian**

Field Name	Type	Width	Keyword
Kode	varchar	30	not null primary key
Ekspor	varchar	30	-
Nama_Product	varchar	30	foreign key
Packing	char	20	-
Kualitas_Ikan	char	20	-
Suhu	char	20	-
Label	char	20	-
Nilai	varchar	20	-
Ranking	char	2	-
Keterangan	varchar	20	-

#### III.4.4. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Setelah merancang *database* maka dapat dibuatkan relasi antar tabel sebagai kebutuhan data. Relasi ini menggambarkan hubungan antara satu tabel dengan tabel yang lain. Seperti hubungan satu dengan satu, satu dengan banyak, dan banyak dengan banyak. Adapun relasi antar tabel dapat digambarkan sebagai berikut :



**Gambar III.12. Entity Relationship Diagram Sistem Pendukung Keputusan**

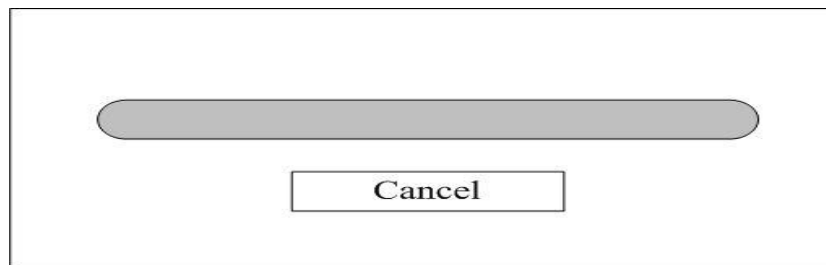
**Memilik Kelayakan Ekspor Ikan yang Berkualitas**

### III.5. Desain Sistem

Desain sistem ini berisikan pemilihan menu yang telah dilakukan. Adapun bentuk rancangan dari sistem pendukung keputusan dalam memilih kelayakan ekspor ikan yang berkualitas adalah sebagai berikut :

a. Desain Halaman *Progress*

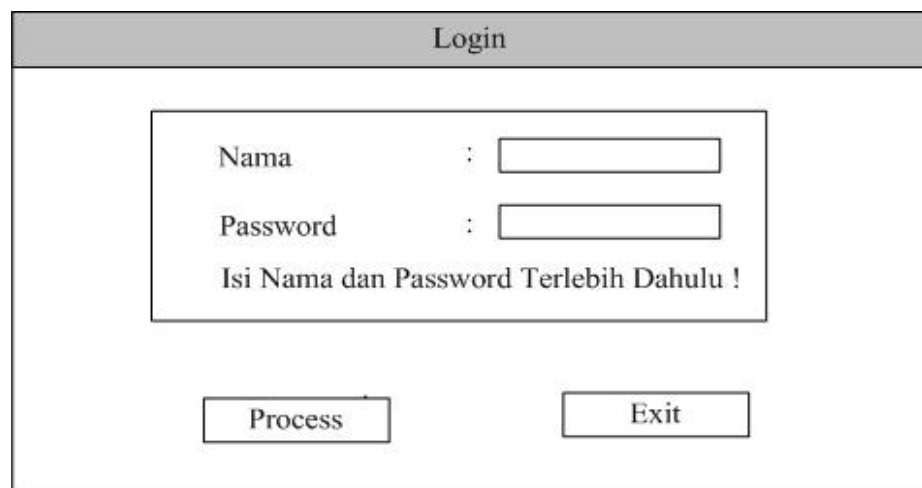
Adapun tampilan Desain Halaman *progress* dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



**Gambar III.13. Desain Halaman *Progress***

b. Desain Halaman *Login*

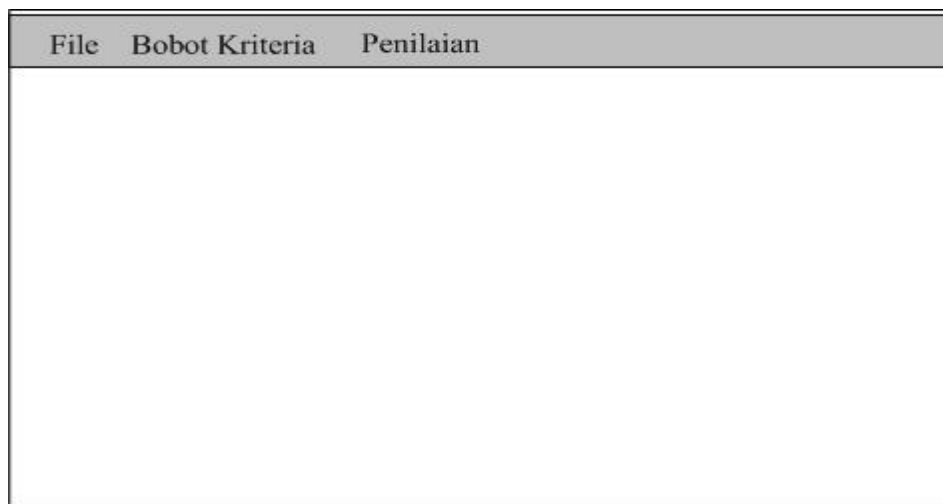
Adapun tampilan Desain Halaman *Login* dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

A screenshot of a login form. The form has a title bar with the text "Login". Below the title bar, there are two input fields: "Nama" and "Password", each followed by a colon and a text box. Below the input fields is the text "Isi Nama dan Password Terlebih Dahulu !". At the bottom of the form are two buttons: "Process" and "Exit".

**Gambar III.14. Desain Halaman *Login***

c. Desain Halaman *Home*

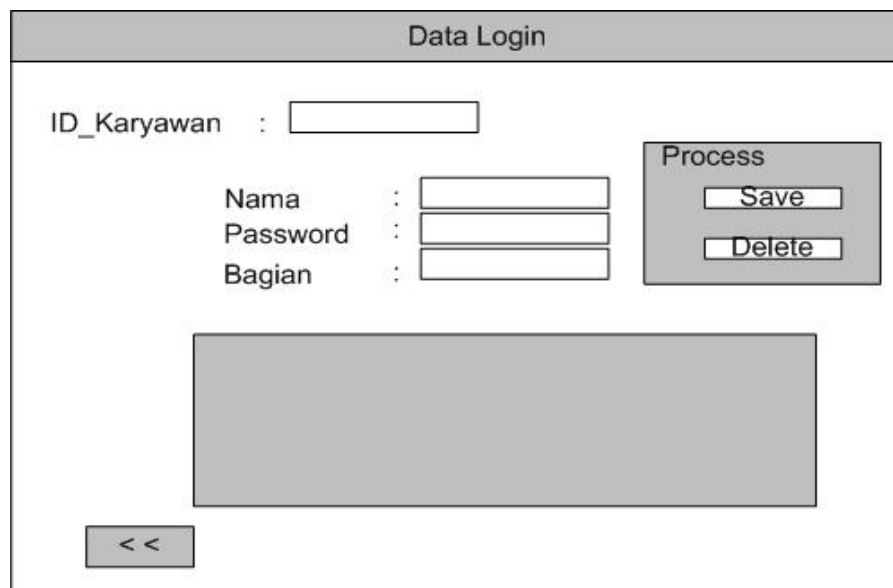
Adapun tampilan Desain Halaman *Home* dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



**Gambar III.15. Desain Halaman *Home***

d. Desain Form Data Login

Adapun tampilan Desain Form Data Login dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



**Gambar III.16. Desain Form Data Login**

e. Desain Form Data Ikan

Adapun tampilan Desain Form Data Ikan dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

**Gambar III.17. Desain Form Data Ikan**

f. Desain Halaman Bobot Kriteria

Adapun tampilan Desain Halaman Bobot Kriteria dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

**Gambar III.18. Desain Halaman Bobot Kriteria**

## g. Desain Halaman Hasil Bobot Kriteria

Adapun tampilan Desain Halaman Hasil Bobot Kriteria dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Matriks Perbandingan Berpasangan

	Jumlah Baris	Prioritas	Hasil
Packing	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Kualitas_Ikan	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Suhu.Penyimpanan	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Label n	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Jumlah Hasil	
Maks	= <input type="text"/>
C I	= <input type="text"/>
R I	= <input type="text"/>
C R	= <input type="text"/>

**Gambar III.19. Desain Halaman Hasil Bobot Kriteria**

## h. Desain Halaman Sub\_Kriteria

Adapun tampilan Desain Halaman Sub\_Kriteria dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

TITLE

Pilih →

Matriks Nilai Berpasangan	
	A B C
A	<input type="text"/> <input type="text"/>
B	<input type="text"/> <input type="text"/>
C	<input type="text"/> <input type="text"/>

Matriks Nilai Kriteria	
	A B C
A	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
B	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
C	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Jumlah	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
ah	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

Matriks Prioritas Kriteria	
	A B C Jumlah Prioritas Sub Prioritas
A	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
B	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
C	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

**Gambar III.20. Desain Halaman Sub Kriteria**

i. Desain Halaman Penilaian

Adapun tampilan Desain Halaman Penilaian dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Penilaian															
KODE : <input type="text"/> Ekspor : <input type="text"/> Nama_Product : <input type="text"/> Packing : <input style="border: none; border-bottom: 1px solid black; text-align: right; padding-right: 5px;" type="text"/> ▼ Kualitas_Ikan : <input style="border: none; border-bottom: 1px solid black; text-align: right; padding-right: 5px;" type="text"/> ▼ Suhu_Penyimpanan : <input style="border: none; border-bottom: 1px solid black; text-align: right; padding-right: 5px;" type="text"/> ▼ Label : <input style="border: none; border-bottom: 1px solid black; text-align: right; padding-right: 5px;" type="text"/> ▼	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Prioritas Global</th> </tr> <tr> <th style="text-align: left;">Prioritas Kriteria</th> <th style="text-align: left;">Prioritas Sub Kriteria</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-----</td> <td>-----</td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td>-----</td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td>-----</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Nilai Prioritas Global : -----</td> </tr> <tr> <td colspan="2">-----</td> </tr> </tbody> </table>	Prioritas Global		Prioritas Kriteria	Prioritas Sub Kriteria	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Nilai Prioritas Global : -----		-----	
Prioritas Global															
Prioritas Kriteria	Prioritas Sub Kriteria														
-----	-----														
-----	-----														
-----	-----														
Nilai Prioritas Global : -----															
-----															
<input type="button" value="Process"/> <input type="button" value="Delete"/> <input type="button" value="Report"/>															
<div style="background-color: #cccccc; width: 100%; height: 100px; margin: 5px 0;"></div> <input style="width: 50px;" type="button" value=" &lt;&lt; "/>															

**Gambar III.21. Desain Halaman Penilaian**

j. Desain Halaman Laporan Data Ikan

Adapun tampilan Desain Halaman Laporan Data Ikan dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

**LAPORAN DATA IKAN  
PT.AQUAFARM NUSANTARA**

Tanggal

BarKode	Tgl	Nama Product	Size	Kg	E X P

**Gambar III.22. Desain Halaman Laporan Data Ikan**

k. Desain Halaman Laporan Penilaian

Adapun tampilan desain Halaman Laporan Penilaian dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

LOGO		<b>LAPORAN HASIL KELAYAKAN EKSPOR IKAN PT.AQUAFARM NUSANTARA</b>							
Tanggal									
Kode	Ekspor	Nama Product	Packing	Kualitas Ikan	Suhu	Label	Nilai	Ranking	Keterangan
DI Setujui Oleh,									
_____								General Manager	
								Page	

**Gambar III.23. Desain Halaman Laporan Penilaian**