

## **BAB III**

### **ANALISA DAN DESAIN SISTEM**

#### **III.1 Analisa Sistem yang berjalan**

Pengambilan keputusan dalam pembelian cat adalah hal yang sulit untuk dilakukan. Karena banyaknya type merek yang beredar dipasaran dan harga bersaing. Demikian kendala yang dihadapi oleh *Purchasing Department* Home Smart karena masih menggunakan sistem manual dalam mengambil keputusan untuk pembelian cat. Hal ini dapat dicontohkan dengan pengambilan keputusan seorang *manager purchasing* dalam mengambil keputusan apakah produk cat yang ditawarkan oleh perusahaan cat yaitu dengan melihat seberapa dekat hubungan *supplier* dan seberapa banyak dana sponsor yang diberikan kepada perusahaan. Sehingga terkadang tidak dapat bersaing dengan perusahaan lain. Selain harga, type merk juga masih kalah saing dengan perusahaan lain. Berdasarkan analisa tersebut maka kendala-kendala lain yang dihadapi pada sistem yang berjalan adalah sebagai berikut ini:

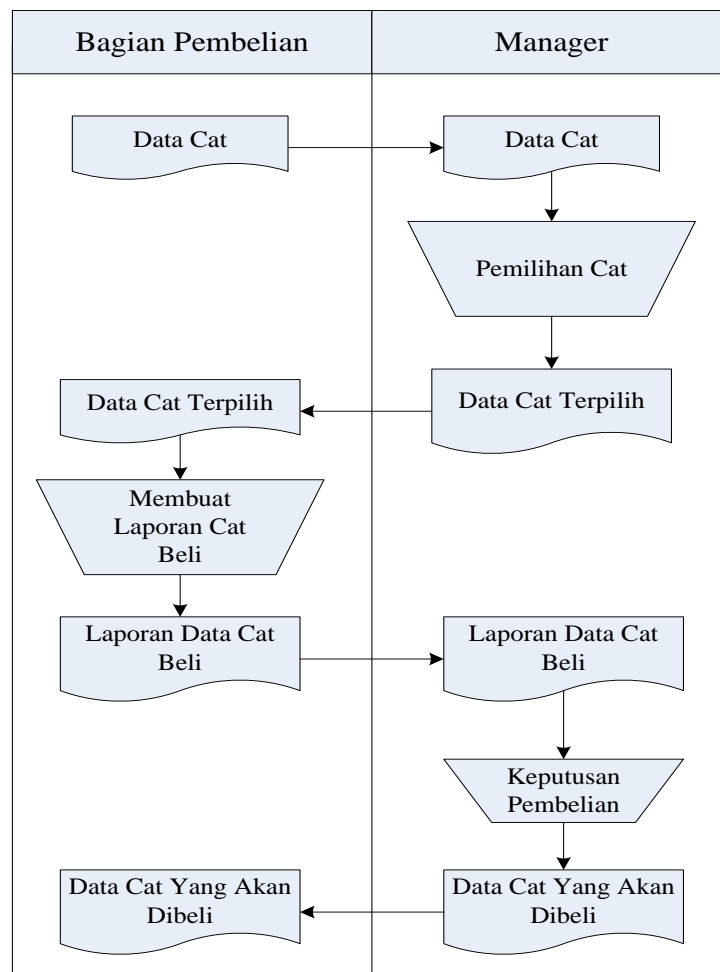
1. Lambatnya proses pengambilan keputusan dalam pembelian cat.
2. Penentuan harga yang tinggi terhadap cat sehingga tidak dapat bersaing dengan perusahaan lain.
3. Tidak dapat menyelaraskan kualitas cat dengan harga sehingga terkadang salah dalam menjual kepada pelanggan.
4. Lambatnya proses pemilihan cat.

### III.1.1 Analisa Input

Analisa *input* dilakukan untuk mengetahui data-data apa saja yang dibutuhkan untuk pemrosesan nantinya pada *Purchasing Department Home Smart*. Adapun proses penginputan data adalah kualitas, harga dan merek produk.

### III.1.2 Analisa Proses

Pada bagian ini, pemrosesan data yang dilakukan oleh sistem secara beralur. Agar lebih jelas proses yang dilakukan oleh sistem, maka penulis menggambarkan kedalam bentuk diagram FOD sebagai berikut ini.



**Gambar III.1 FOD Sistem Yang Berjalan**

### III.1.3 Analisa Output

Berdasarkan hasil dari analisa *input* dan analisa proses, maka akan menghasilkan suatu laporan (*output*) dimana laporan tersebut berupa data pembelian cat.

| Merek          | Kualitas     | Quantity | Harga            |
|----------------|--------------|----------|------------------|
| RJ Best        | Bagus        | 12       | Rp. 3.000.000,-  |
| Danashield     | Bagus        | 12       | Rp. 1.200.000,-  |
| Super Vinilex  | Bagus        | 12       | Rp.8.000.000,-   |
| Dana Brite     | Bagus        | 12       | Rp. 6.000.000,-  |
| Metrolite Gold | Sangat Bagus | 1        | Rp. 5.000.000    |
| Total          |              | 49       | Rp. 23.200.000,- |
|                |              |          |                  |

**Gambar III.2 Output Sistem Yang Sedang Berjalan**

### III.2 Evaluasi Sistem Yang Berjalan

Melihat kinerja sistem yang sedang berjalan pada *Purchasing Department* Home Smart yang masih menggunakan sistem manual sering ditemui kendala-kendala seperti lambatnya proses pengambilan keputusan dalam pembelian cat. Kurang efektif nya pemilihan cat dalam pembelian sehingga menyebabkan daya saing menurun. Kesalahan dalam pemilihan cat dapat menitik beratkan kepuasan pelanggan sehingga dapat mengurangi pendapatan perusahaan. Selain itu, pelanggan juga melihat kualitas cat yang ada. Dalam pengambilan keputusan pembelian cat, *manager* menggunakan instuisi yang didukung data-data cat yang telah dipersiapkan oleh bagian pembelian yang diinput kedalam aplikasi *Microsoft Excel* atau *Microsoft Word*. Selanjutnya dicetak dan diberikan kepada *manager*

untuk dilakukan pemilihan data cat yang akan dibeli dan selanjutnya dilakukan pengambilan keputusan tentang cat yang akan dibeli.

Sedangkan pada sistem yang di usulkan, kendala-kendala tersebut dapat diminimalisir. Pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan otomatis, cepat dan efektif karena menggunakan sistem komputer. Sehingga *manager* dapat terbantu untuk pengambilan keputusan pembelian cat.

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

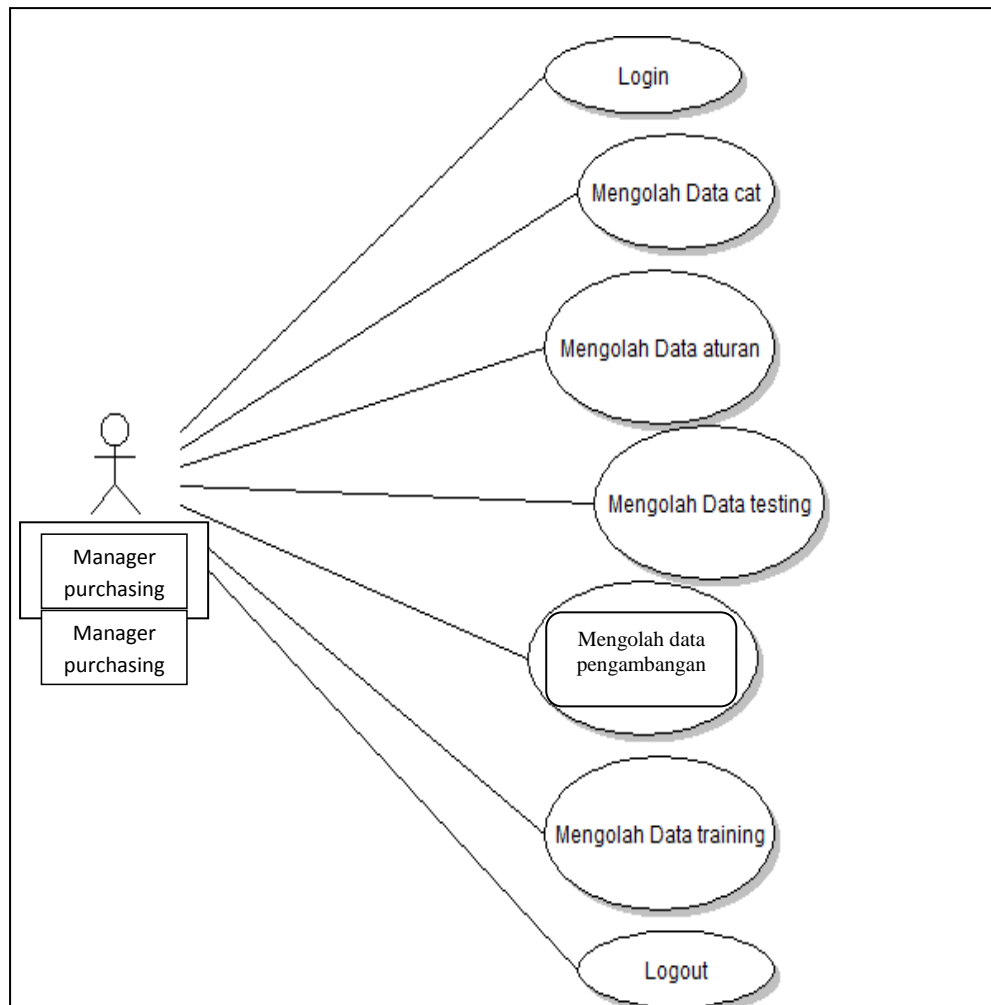
Desain sistem merupakan penggambaran perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan mempunyai fungsi.

#### **III.3.1 Desain Sistem Secara Global**

Pada bagian ini, penulis mencoba menggambarkan perancangan sistem secara umum dengan menggunakan *tools* UML sebagai berikut ini.

##### **III.3.1.1 Use Case Diagram**

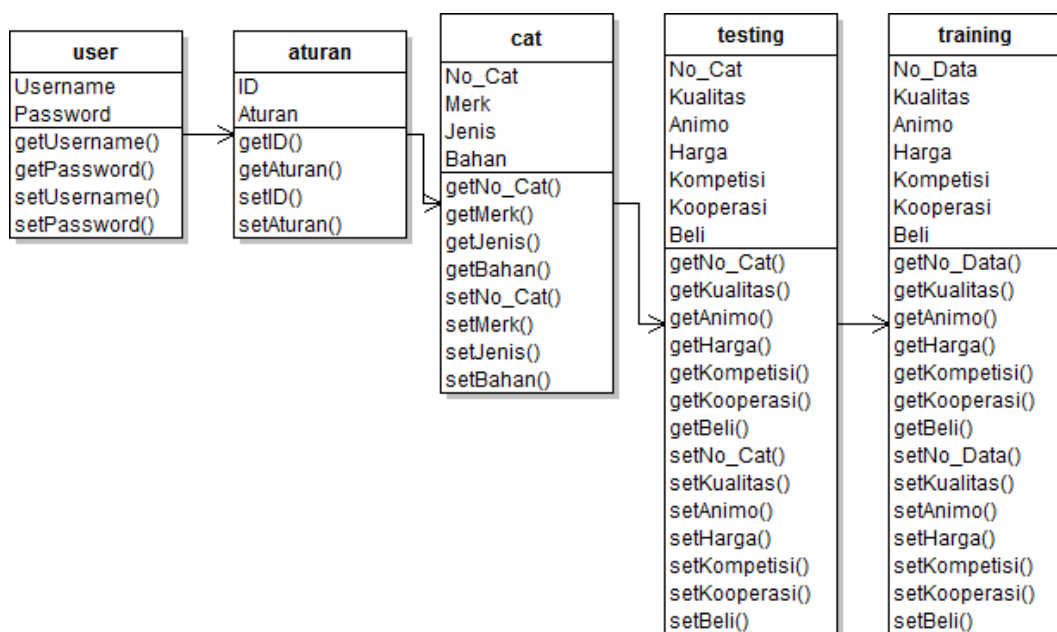
*Use case diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Gambar III.2 berikut ini adalah *use case diagram* untuk aplikasi yang dibangun.



**Gambar III.3 Use Case Diagram Sistem Yang Diusulkan**

### III.3.1.2 Class Diagram

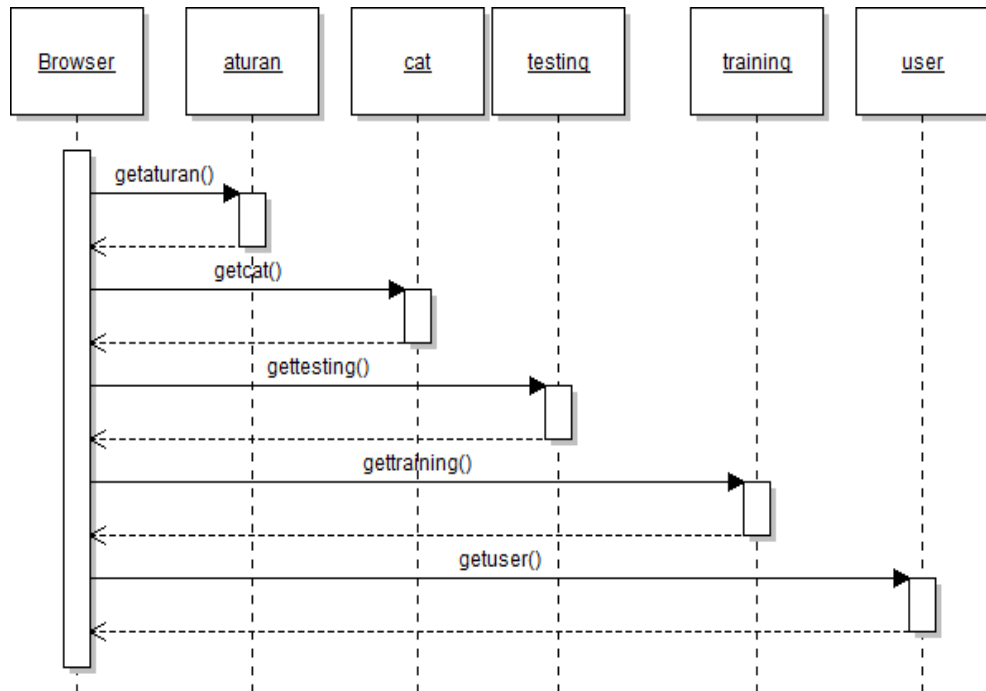
Menggambarkan struktur statis *class* didalam sistem. *Class* merepresentasikan sesuatu yang ditangani oleh sistem. Gambar III.3 berikut ini adalah class diagram untuk aplikasi yang dirancang.



**Gambar III.4 Class Diagram Sistem Yang Diusulkan**

### III.3.1.3 Sequence Diagram

Menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah *object*. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara *object* juga interaksi antara *object*, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. Berikut ini adalah sequence diagram untuk aplikasi yang dibangun.



**Gambar III.5 Sequence Diagram Sistem Yang Diusulkan**

### III.3.2 Tabel Kriteria Penilaian Pembelian Cat.

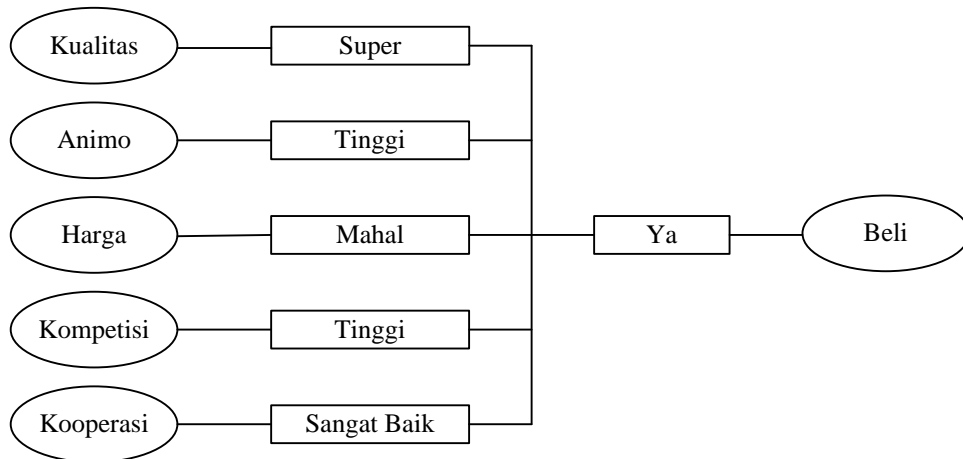
Kriteria yang digunakan dalam proses penilaian pembelian cat sebanyak enam kriteria. Keenam kriteria yang digunakan adalah kualitas, kompetisi, harga, animo, kooperasi, dan beli. Tabel III.1 berikut ini adalah penjelasan dari keenam kriteria yang digunakan.

**Tabel III.1 Penjelasan Kriteria yang digunakan**

| Kriteria  | Penjelasan                              |
|-----------|---|
| Kualitas  | Menilai kualitas cat yang akan dibeli   |
| Kompetisi | Menilai persaingan nilai beli cat       |
| Harga     | Menilai harga beli                      |
| Animo     | Menilai daya beli cat                   |
| Kooperasi | Menilai kerja sama dengan toko          |
| Beli      | Keputusan apakah cat dibeli atau tidak. |

### III.3.3 Pohon Keputusan

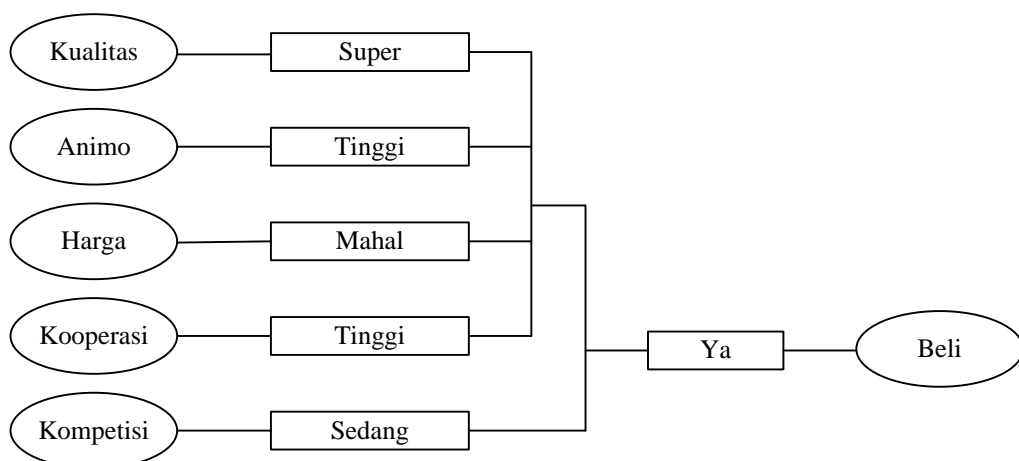
Pada perancangan keluaran sistem yang dirancang adalah keputusan untuk membeli cat menurut metode pohon keputusan. Gambar berikut ini adalah sampel dari perancangan keluaran sistem.



**Gambar III.6 Pohon Keputusan Data 1**

Keterangan:

Jika kualitas = super, animo = tinggi, harga = mahal, kompetisi=tinggi dan kooperasi = sangat baik, maka beli = ya.

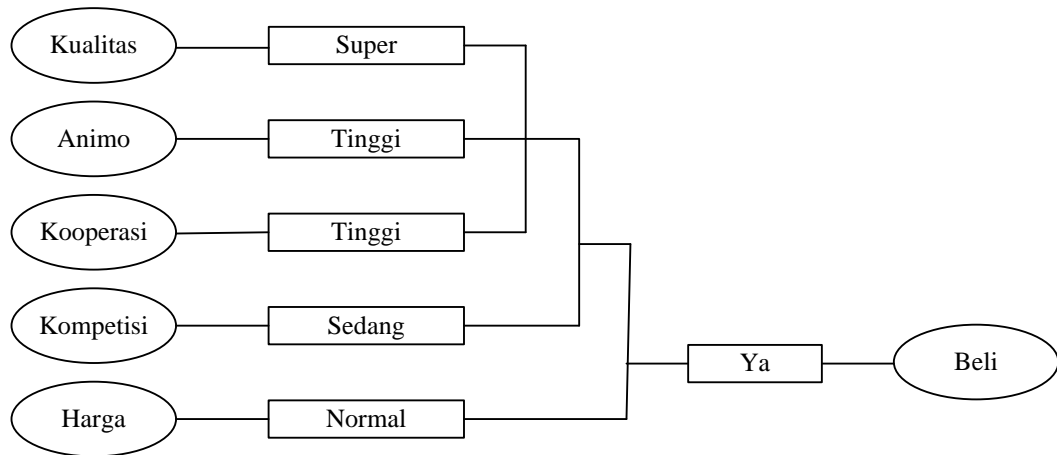


**Gambar III.7 Pohon Keputusan Data 2**



Keterangan:

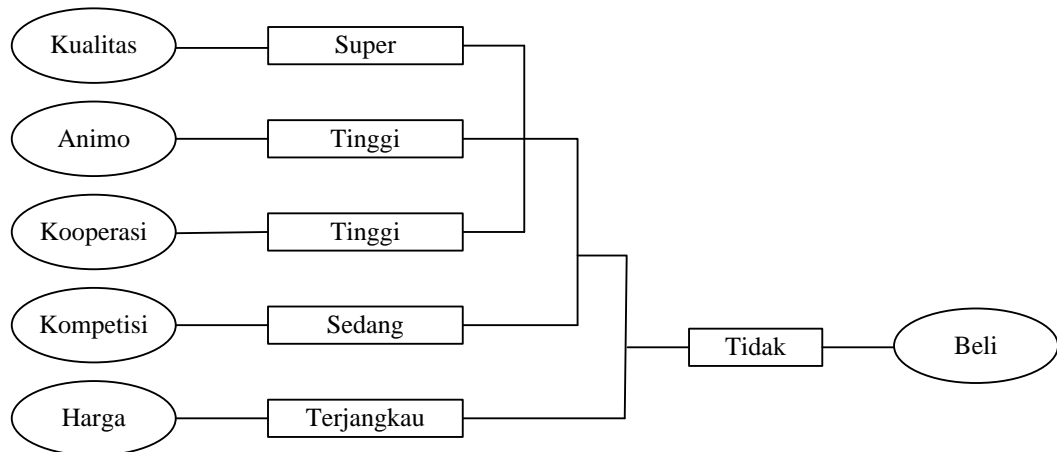
Jika kualitas = super, animo = tinggi, harga = mahal, kooperasi = tinggi, dan kompetisi = sedang, maka beli = ya.



**Gambar III.8 Pohon Keputusan Data 3**

Keterangan:

Jika kualitas = super, animo = tinggi, kooperasi = tinggi, kompetisi = sedang, dan harga = normal, maka beli = ya.



**Gambar III.9 Pohon Keputusan Data 4**

Keterangan:

Jika kualitas = super, animo = tinggi, kooperasi = tinggi, kompetisi = sedang, dan harga = terjangkau, maka beli = tidak.

### III.3.4 Desain Sistem Secara Detail

Tujuan desain sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran umum kepada user tentang yang baru secara detail.

#### III.3.4.1 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 antara lain yaitu :

1. Laporan Aturan

|   |        |
|---|--------|
| <p><b>HOME SMART</b><br/>         JL. Jend. Gatot Subroto No. 45 Medan<br/>         Central Plaza Bangunan Dan Perlengkapan</p> |        |
| <hr/>   |        |
| Tanggal Cetak : xx/xx/xxxx  | -1-    |
| <p><b>Laporan Hasil Aturan Mining</b></p>   |        |
| Id  | Aturan |
| 99  | xxxx   |
| 99  | xxxx   |
| <p>Dibuat Oleh ( _____ )</p>  |        |
| <p>Disetujui Oleh ( _____ )</p>   |        |

**Gambar III.10 Laporan Aturan Sistem Yang Diusulkan**

## 2. Laporan Cat

| HOME SMART  |       |                                 |       |
|---|-------|---------------------------------|-------|
| JL. Jend. Gatot Subroto No. 45 Medan<br>Central Plaza Bangunan Dan Perlengkapan |       |                                 |       |
| Tanggal Cetak : xx/xx/xxxx  |       |                                 | -1-   |
| Laporan Cat   |       |                                 |       |
| No Cat  | Merek | Jenis                           | Bahan |
| 99  | xxxx  | xxxx                            | xxxx  |
| 99  | xxxx  | xxxx                            | xxxx  |
| Dibuat Oleh<br><br>( _____ )  |       | Disetujui Oleh<br><br>( _____ ) |       |

Gambar III.11 Laporan Cat Sistem Yang Diusulkan

## 3. Laporan Training

| HOME SMART  |          |       |                                 |           |          |      |
|---|----------|-------|---------------------------------|-----------|----------|------|
| JL. Jend. Gatot Subroto No. 45 Medan<br>Central Plaza Bangunan Dan Perlengkapan |          |       |                                 |           |          |      |
| Tanggal Cetak : xx/xx/xxxx  |          |       |                                 |           |          | -1-  |
| Laporan Daftar Pelatihan Sistem   |          |       |                                 |           |          |      |
| No Data   | Kualitas | Animo | Harga                           | Kompetisi | Koperasi | Beli |
| 99  | xxxx     | xxxx  | xxxx                            | xxxx      | xxxx     | xxxx |
| 99  | xxxx     | xxxx  | xxxx                            | xxxx      | xxxx     | xxxx |
| 99  | xxxx     | xxxx  | xxxx                            | xxxx      | xxxx     | xxxx |
| Dibuat Oleh<br><br>( _____ )  |          |       | Disetujui Oleh<br><br>( _____ ) |           |          |      |

Gambar III.12 Laporan Training Sistem Yang Diusulkan

#### 4. Laporan Testing

| <p><b>HOME SMART</b><br/>         JL. Jend. Gatot Subroto No. 45 Medan<br/>         Central Plaza Bangunan Dan Perlengkapan</p>  |          |       |       |           |          |      |
|--|----------|-------|-------|-----------|----------|------|
| Tanggal Cetak : xx/xx/xxxx   |          |       |       |           |          | -1-  |
| Laporan Pengujian Objek Cat  |          |       |       |           |          |      |
| No Cat   | Kualitas | Animo | Harga | Kompetisi | Koperasi | Beli |
| 99   | xxxx     | xxxx  | xxxx  | xxxx      | xxxx     | xxxx |
| 99   | xxxx     | xxxx  | xxxx  | xxxx      | xxxx     | xxxx |
| 99   | xxxx     | xxxx  | xxxx  | xxxx      | xxxx     | xxxx |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>Dibuat Oleh</p> <p>( _____ )</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Disetujui Oleh</p> <p>( _____ )</p> </div> </div> |          |       |       |           |          |      |

**Gambar III.13 Laporan Testing Sistem Yang Diusulkan**

#### III.3.4.2 Desain Input

Desain *input* bertujuan untuk menampilkan data-data yang menjadi masukan sistem. Berikut adalah tampilan *input* data kedalam sistem.

##### 1. Menu Login

**Login**

Username

Password

**Gambar III.14 Menu Login Sistem Yang Diusulkan**

## 2. Menu Data Cat

Cat View

Pencarian Data

Filterasi Data

| No Cat | Merek | Jenis | Bahan |
|--------|-------|-------|-------|
|        |       |       |       |
|        |       |       |       |
|        |       |       |       |
|        |       |       |       |

No Cat

Merek

Jenis

Bahan

**Gambar III.15 Menu Data Cat Sistem Yang Diusulkan**

## 3. Menu Training Set

Cat View

Pencarian Data

Filterasi Data

| NO Data | Kualitas | Animo | Harga | Kompetisi | Koperasi | Beli |
|---------|----------|-------|-------|-----------|----------|------|
|         |          |       |       |           |          |      |
|         |          |       |       |           |          |      |
|         |          |       |       |           |          |      |
|         |          |       |       |           |          |      |

Bahan

No Cat

Merek

Jenis

Bahan

Bahan

Bahan

**Gambar III.16 Menu Training Set Sistem Yang Diusulkan**

#### 4. Menu Penambahan

Penambahan Data ( Datamining)

Learning Set

| No Data | Kualitas | Animo | Harga | Kompetisi | Koperasi | Beli |
|---------|----------|-------|-------|-----------|----------|------|
|         |          |       |       |           |          |      |
|         |          |       |       |           |          |      |
|         |          |       |       |           |          |      |
|         |          |       |       |           |          |      |

Informasi

Decision Tree

Rule

Proses    Reset Rule    Save Rule

**Gambar III.17 Menu Penambahan Sistem Yang Diusulkan**

## 5. Menu Hasil Tambang Data

Aturan View

|                  |                      |                                  |                      |
|------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------|
| Pencarian Data   | <input type="text"/> | <input type="button" value="v"/> | <input type="text"/> |
| Filterisasi Data | <input type="text"/> | <input type="button" value="v"/> | <input type="text"/> |

| Id | Aturan |
|----|--------|
|    |        |
|    |        |
|    |        |
|    |        |
|    |        |

ID Aturan

Aturan

**Gambar III.18 Menu Hasil Tambang Data Sistem Yang Diusulkan**



## 6. Menu Pengujian

Testing View

|                  |       |   |   |
|------------------|-------|---|---|
| Pencarian Data   | Pilih | ▽ |   |
| Filterisasi Data | Pilih | ▽ | ▽ |

| No Cat | Kualitas | Animo | Harga | Kompetisi | Kooperasi | Beli |
|--------|----------|-------|-------|-----------|-----------|------|
|        |          |       |       |           |           |      |
|        |          |       |       |           |           |      |
|        |          |       |       |           |           |      |
|        |          |       |       |           |           |      |

|           |       |   |   |
|-----------|-------|---|---|
| No Cat    | Pilih | ▽ |   |
| Kualitas  | Pilih |   | ▽ |
| Animo     | Pilih |   | ▽ |
| Harga     | Pilih |   | ▽ |
| Kompetisi | Pilih |   | ▽ |
| Koperasi  | Pilih |   | ▽ |
| Beli      |       |   |   |

Pengujian Cat      New      Save      Delete      Reset

**Gambar III.19 Menu Hasil Tambang Data Sistem Yang Diusulkan**

### III.3.4.3 Desain Database

Tabel merupakan salah satu unsur yang paling penting dalam pembuatan database, karena sebuah database dapat terbentuk dari beberapa tabel yang saling ber-relasi satu sama lain. Berikut ini adalah rancangan tabel yang dibuat sebagai tempat penampungan atau penyimpanan data pada aplikasi yang dibangun.

### III.3.4.3.1 Desain Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga user dan analisis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang *input*, *output*, dan komponen *data store*. Berikut ini adalah kamus data untuk database aplikasi yang dibangun.

1. user = [ **Username** + Password]
2. aturan = [**Id** + Aturan]
3. cat = [ **No\_Cat** + Jenis + Merek + Bahan ]
4. testing = [ No\_Cat + Kualitas + Animo + Harga + Kompetisi + Kooperasi + Beli]
5. training = [ **No\_Data** + Kualitas + Animo + Harga + Kompetisi + Kooperasi + Beli]

### III.3.4.3.2 Normalisasi

Adapun normalisasi pada perancangan database untuk aplikasi yang dibangun dapat terlihat pada bentuk-bentuk normalisasi sebagai berikut.

1. Bentuk Tidak Normal

Tabel III.2 berikut ini adalah tabel dalam bentuk normal, oleh karena itu dalam hal ini data field pada tabel masih terdapat duplikasi atau redundansi data sehingga perlu untuk di normalisasikan.

**Tabel III. 1 Cat Bentuk Tidak Normal**

| Id | Aturaan   | No_Cat | Jenis            | Merek                | Bahan    | Kualitas | Animo  | Harga  | Kompet |
|----|---|--------|------------------|----------------------|----------|----------|--------|--------|--------|
| 1  | [IF<br>Animo<br>=<br>'Tinggi'<br>THEN<br>'Ya']    | C0001  | Water<br>Based   | Aviant<br>Paint<br>W | Epoksi   | Super    | Tinggi | Mahal  | Sedang |
| 2  | [IF<br>Animo<br>=<br>'Rendah'<br>THEN<br>'Tidak'] | C0002  | Solvent<br>Based | Aviant<br>Paint<br>S | Alkyd    | Super    | Sedang | Mahal  | Tinggi |
| 3  | [IF<br>Animo<br>=<br>'Tinggi'<br>THEN<br>'Ya']    | C0003  | Solvent<br>Based | Nipon<br>Paint       | Melamine | Medium   | Tinggi | Normal | Rendah |

## 2. Bentuk Normal Ke-1 (1NF)

Oleh karena pada tabel tidak normal tersebut masih terdapat duplikasi data pada field, maka pada bentuk normal ke-1 data field tersebut dipisahkan menjadi dua buah tabel seperti berikut ini.

**Tabel III.3 Cat 1NF**

| No_Cat | Jenis         | Merek          | Bahan    | Kualitas | Animo  | Harga  | Kompetisi | Kooperasi | Beli  |
|--------|---------------|----------------|----------|----------|--------|--------|-----------|-----------|-------|
| C0001  | Water Based   | Aviant Paint W | Epoksi   | Super    | Tinggi | Mahal  | Sedang    | Baik      | Tidak |
| C0002  | Solvent Based | Aviant Paint S | Alkyd    | Super    | Sedang | Mahal  | Tinggi    | Baik      | Tidak |
| C0003  | Solvent Based | Nipon Paint    | Melamine | Medium   | Tinggi | Normal | Rendah    | Baik      | Tidak |

**Tabel III.4 Aturan 1NF**

| Id | Aturaan                            |
|----|------------------------------------|
| 1  | [IF Animo = 'Tinggi' THEN 'Ya']    |
| 2  | [IF Animo = 'Rendah' THEN 'Tidak'] |
| 3  | [IF Animo = 'Tinggi' THEN 'Ya']    |

### 3. Bentuk Normal Ke-2 (2NF)

Pada bentuk normal ke-1 masih terdapat redundansi data pada field, maka langkah selanjutnya adalah memisahkan dan menambah tabel seperti pada tabel berikut ini.

**Tabel III.5 Cat Bentuk Normal Ke-2**

| No_Cat | Jenis         | Merek          | Bahan    |
|--------|---------------|----------------|----------|
| C0001  | Water Based   | Aviant Paint W | Epoksi   |
| C0002  | Solvent Based | Aviant Paint S | Alkyd    |
| C0003  | Solvent Based | Nipon Paint    | Melamine |

**Tabel III. 6 Aturan Bentuk Normal Ke-2**

| Id | Aturaan                            |
|----|------------------------------------|
| 1  | [IF Animo = 'Tinggi' THEN 'Ya']    |
| 2  | [IF Animo = 'Rendah' THEN 'Tidak'] |
| 3  | [IF Animo = 'Tinggi' THEN 'Ya']    |

**Tabel III.7 Testing Bentuk Normal Ke-2**

| No_Cat | Kualitas | Animo  | Harga  | Kompetisi | Kooperasi | Beli  |
|--------|----------|--------|--------|-----------|-----------|-------|
| C0001  | Super    | Tinggi | Mahal  | Sedang    | Baik      | Tidak |
| C0002  | Super    | Sedang | Mahal  | Tinggi    | Baik      | Tidak |
| C0003  | Medium   | Tinggi | Normal | Rendah    | Baik      | Tidak |

#### 4. Bentuk Normal Ke-3 (3NF)

Melihat struktur pada tabel akun pada bentuk normal ke-2, tidak ada redundansi pada data field maka tabel tersebut dapat dinyatakan sudah normal. Demikian pada tabel jenis sudah normal. Akan tetapi pada struktur tabel testing, masih ada redundansi pada data field, sehingga perlu dinormalisasikan seperti pada tabel berikut ini.

**Tabel III.8 Cat Bentuk Normal Ke-3**

| No_Cat | Jenis         | Merek          | Bahan    |
|--------|---------------|----------------|----------|
| C0001  | Water Based   | Aviant Paint W | Epoksi   |
| C0002  | Solvent Based | Aviant Paint S | Alkyd    |
| C0003  | Solvent Based | Nipon Paint    | Melamine |

**Tabel III.9 Aturan Bentuk Normal Ke-3**

| Id | Aturaan                            |
|----|------------------------------------|
| 1  | [IF Animo = 'Tinggi' THEN 'Ya']    |
| 2  | [IF Animo = 'Rendah' THEN 'Tidak'] |
| 3  | [IF Animo = 'Tinggi' THEN 'Ya']    |

**Tabel III.10 Testing Bentuk Normal Ke-3**

| No_Cat | Kualitas | Animo  | Harga  | Kompetisi | Kooperasi | Beli  |
|--------|----------|--------|--------|-----------|-----------|-------|
| C0001  | Super    | Tinggi | Mahal  | Sedang    | Baik      | Tidak |
| C0002  | Super    | Sedang | Mahal  | Tinggi    | Baik      | Tidak |
| C0003  | Medium   | Tinggi | Normal | Rendah    | Baik      | Tidak |

**Tabel III.11 Training Bentuk Normal Ke-3**

| No_Data | Kualitas | Animo  | Harga  | Kompetisi | Kooperasi | Beli  |
|---------|----------|--------|--------|-----------|-----------|-------|
| 1       | Super    | Tinggi | Mahal  | Sedang    | Baik      | Tidak |
| 2       | Super    | Sedang | Mahal  | Tinggi    | Baik      | Tidak |
| 3       | Medium   | Tinggi | Normal | Rendah    | Baik      | Tidak |

#### III.3.4.3.3 Desain Tabel/File

Tabel merupakan salah satu unsur yang paling penting dalam pembuatan database, karena sebuah database dapat terbentuk dari beberapa tabel yang saling ber-relasi satu sama lain. Berikut ini adalah rancangan tabel yang dibuat sebagai tempat penampungan atau penyimpanan data pada aplikasi yang dibangun.

##### 1. Tabel user

Tabel user digunakan untuk menampung record atau data-data user dari perancangan aplikasi yang dibangun. Berikut ini adalah desain tabel dengan nama user.

**Tabel III.12 user**

|               |              |         |
|---------------|--------------|---------|
| Nama Database | spk_dt_sudar |         |
| Nama Tabel    | User         |         |
| Primary Key   | Username     |         |
| Foreign key   | -            |         |
| Field         | Type data    | Panjang |
| Username      | Vachar       | 32      |
| Password      | Varchar      | 32      |

## 2. Tabel aturan

Tabel aturan digunakan untuk menampung record atau data-data aturan dari perancangan aplikasi yang dibangun. Berikut ini adalah desain tabel dengan nama aturan.

**Tabel III. 13 aturan**

|               |              |         |
|---------------|--------------|---------|
| Nama Database | spk_dt_sudar |         |
| Nama Tabel    | Aturan       |         |
| Primary Key   | Id           |         |
| Foreign key   | -            |         |
| Field         | Type data    | Panjang |
| Id            | Int          | 5       |
| Aturan        | Text         | -       |

## 3. Tabel cat

Tabel cat digunakan untuk menampung record atau data-data cat dari perancangan aplikasi yang dibangun. Berikut ini adalah desain tabel dengan nama cat.



**Tabel III. 14 cat**

|               |              |         |
|---------------|--------------|---------|
| Nama Database | Spk_dt_sudar |         |
| Nama Tabel    | Cat          |         |
| Primary Key   | No_Cat       |         |
| Foreign key   | -            |         |
| Field         | Type data    | Panjang |
| No_Cat        | Varchar      | 5       |
| Merek         | Varchar      | 25      |
| Jenis         | Varchar      | 25      |
| Bahan         | Varchar      | 25      |

#### 4. Tabel Testing

Tabel testing digunakan untuk menampung record atau data-data testing dari perancangan aplikasi yang dibangun. Berikut ini adalah desain tabel dengan nama testing.

**Tabel III. 15 testing**

|               |              |         |
|---------------|--------------|---------|
| Nama Database | Spk_dt_sudar |         |
| Nama Tabel    | Testing      |         |
| Primary Key   | -            |         |
| Foreign key   | No_Cat       |         |
| Field         | Type data    | Panjang |
| No_Cat        | Varchar      | 5       |
| Kualitas      | Varchar      | 25      |
| Animo         | Varchar      | 25      |
| Harga         | Varchar      | 25      |
| Kompetisi     | Varchar      | 25      |
| Kooperasi     | Varchar      | 25      |
| Beli          | Varchar      | 6       |

#### 5. Tabel Training

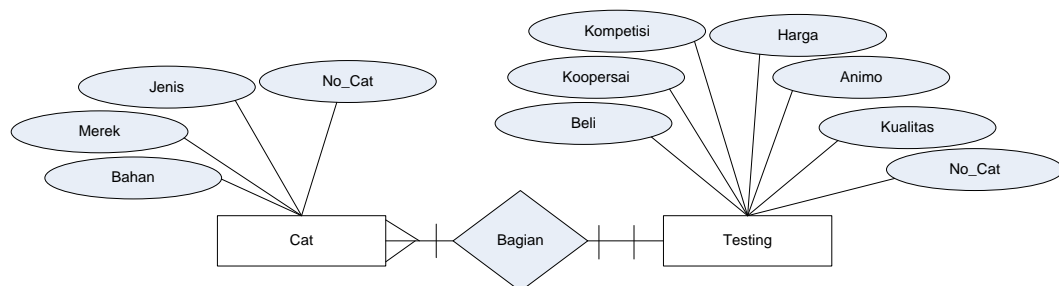
Tabel training digunakan untuk menampung record atau data-data training dari perancangan aplikasi yang dibangun. Berikut ini adalah desain tabel dengan nama training.

Tabel III. 16 training

|               |                          |         |
|---------------|--------------------------|---------|
| Nama Database | Spk_dt_sudar             |         |
| Nama Tabel    | Training                 |         |
| Primary Key   | No_Data                  |         |
| Foreign key   | -                        |         |
| Field         | Type data                | Panjang |
| No_Data       | Int                      | 5       |
| Kualitas      | Varchar                  | 25      |
| Animo         | Varchar                  | 25      |
| Harga         | Varchar                  | 25      |
| Kompetisi     | Varchar                  | 25      |
| Kooperasi     | Varchar </td <td>25</td> | 25      |
| Beli          | Varchar                  | 6       |

### III.3.4.3.4 ERD

ERD digunakan untuk menggambarkan secara sistematis hubungan antar *entity-entity* yang ada dalam suatu sistem database menggunakan simbol-simbol sehingga mudah dipahami (Yuhefizard, 2008:7). Berikut ini adalah ERD (*Entity Relationship Diagram*) pada aplikasi yang dibangun.

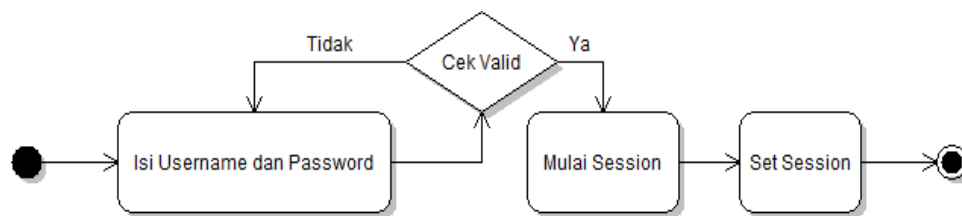


Gambar III.20 ERD Sistem Yang Diusulkan

### III.3.4.4 Logika Program

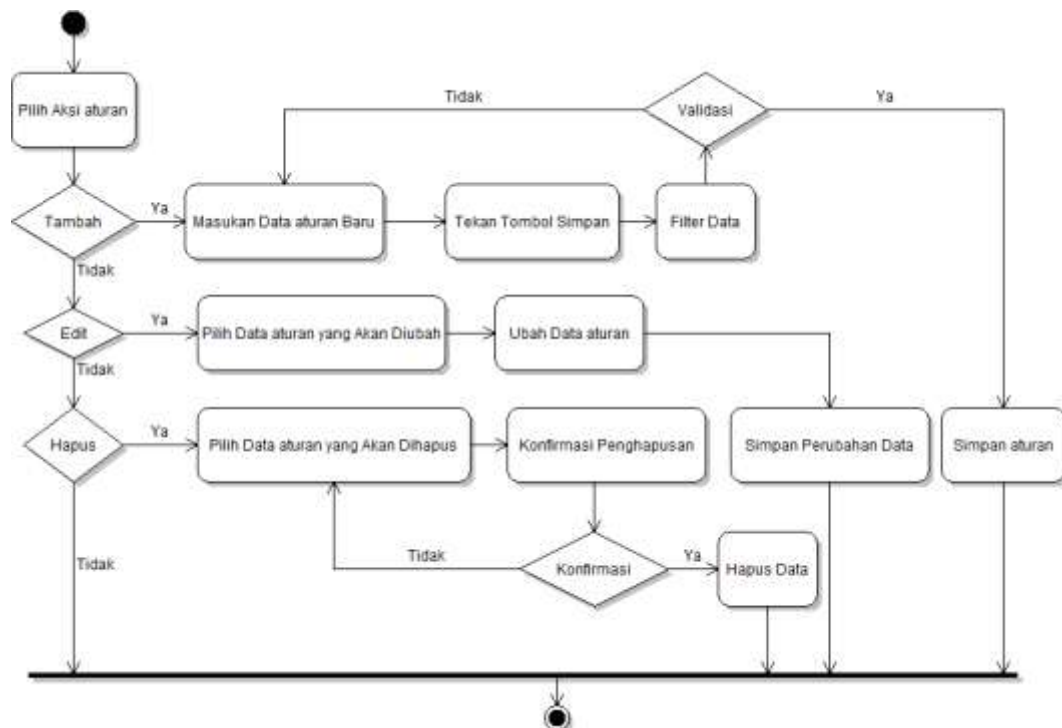
Tahap rancangan logika merupakan tahap awal dari suatu pemrograman. Urutan langkah-langkah program serta logika dari suatu program komputer yang telah dirancang sebelumnya akan tampak dengan rancangan ini. Berikut ini akan dijabarkan mengenai logika program dan sub-sub menu yang digambarkan dengan *tools* UML yaitu *Activity Diagram*.

#### 1. Activity Diagram Login



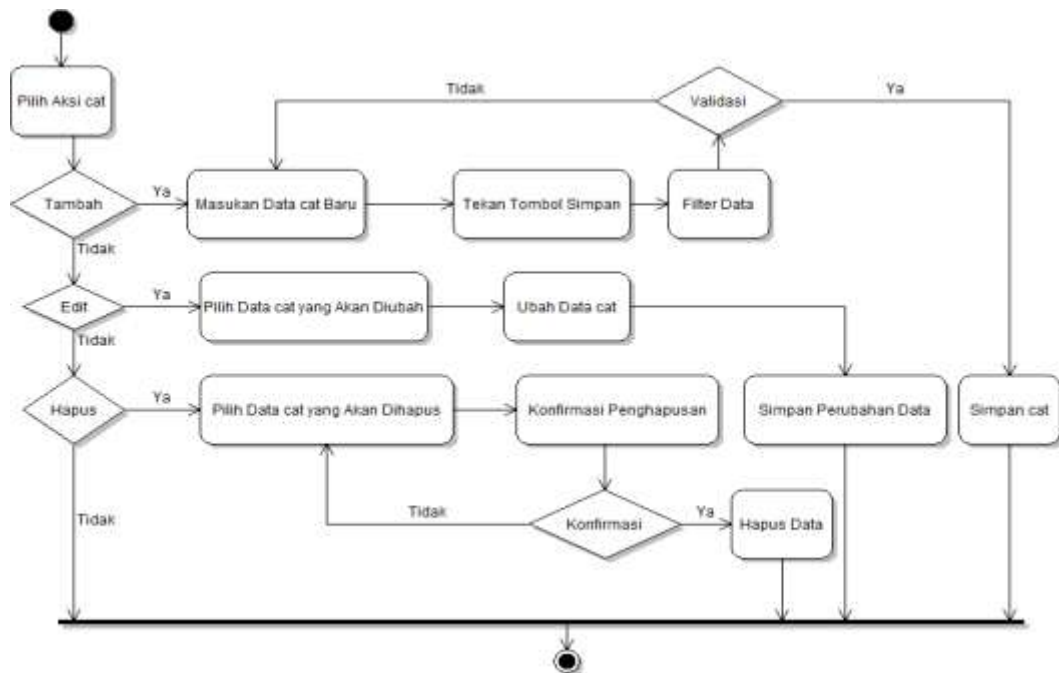
Gambar III.21 Activity Diagram Login Sistem Yang Diusulkan

#### 2. Activity Diagram Aturan



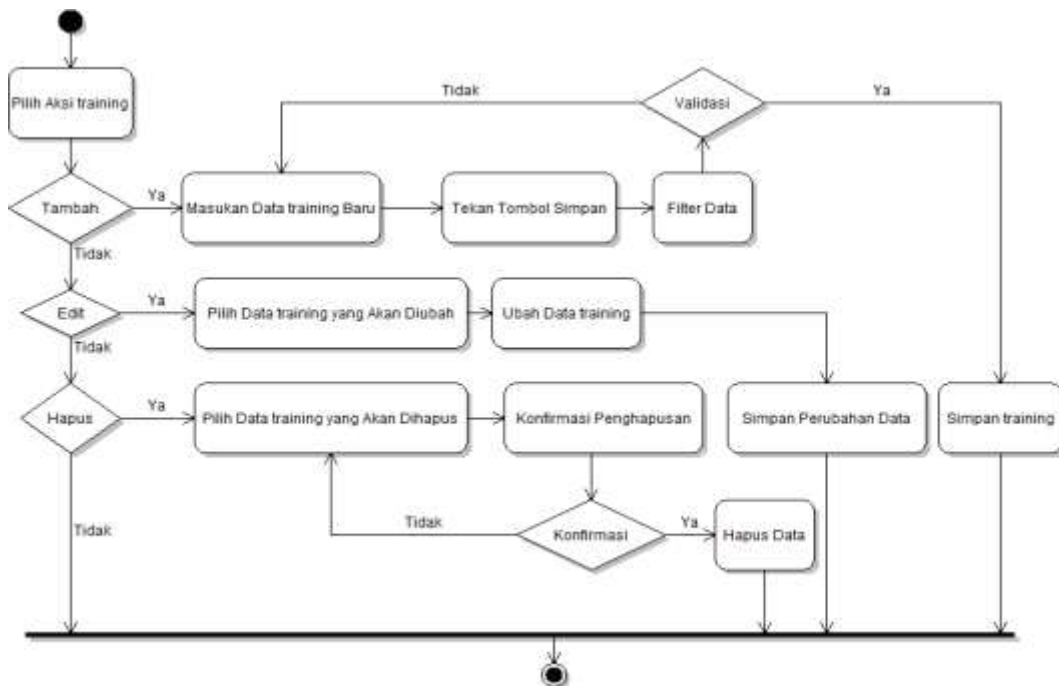
Gambar III.22 Activity Diagram Aturan Sistem Yang Diusulkan

### 3. Activity Diagram Cat



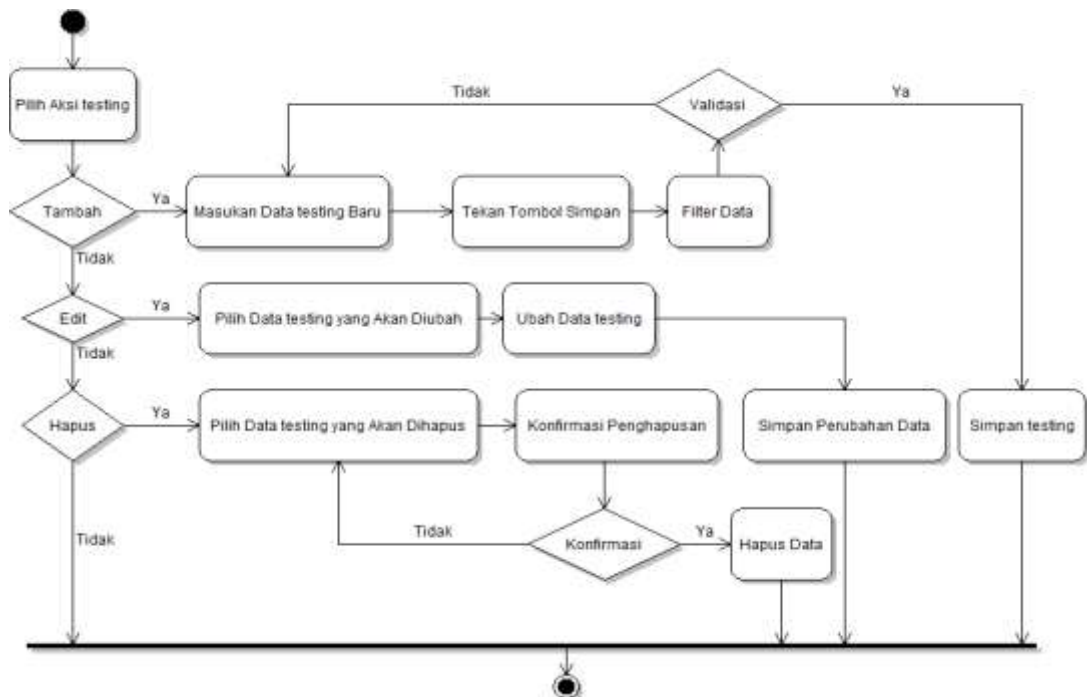
**Gambar III.23 Activity Diagram Cat Sistem Yang Diusulkan**

### 4. Activity Diagram Training



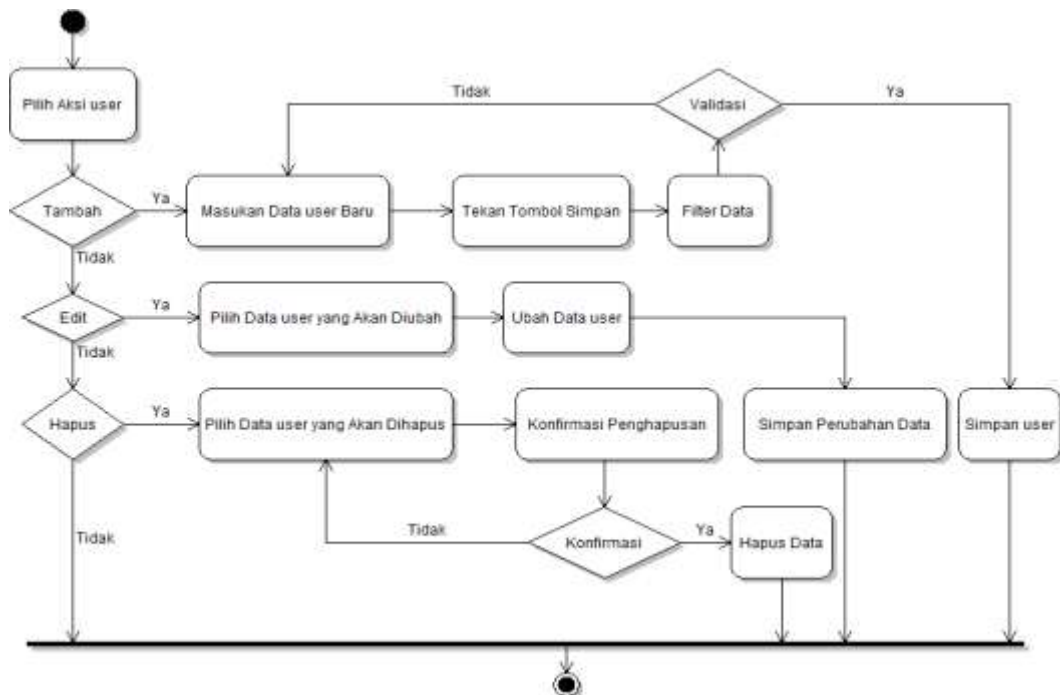
**Gambar III.24 Activity Diagram Training Sistem Yang Diusulkan**

### 5. Activity Diagram Testing



**Gambar III.25 Activity Diagram Testing Sistem Yang Diusulkan**

### 6. Activity Diagram User



**Gambar III.26 Activity Diagram User Sistem Yang Diusulkan**