

## **BAB III**

### **ANALISA DAN DESAIN SISTEM**

#### **III.1. Analisis Masalah**

Tujuan analisa 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 system, serta informasi yang dibutuhkan oleh pengguna. Proses tersebut akan menjadi masukan bagi proses perancangan sistem secara keseluruhan proses pengendalian dalam menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan pemesanan untuk menambah persediaan harus dilakukan dan berapa pesanan yang harus diadakan.

Persediaan yang dilakukan selama ini tidak di *manage* dengan baik, perusahaan tidak memprioritaskan pemesanan barang, terutama pada barang dengan penjualan tertinggi. Sehingga ketika terjadi banyak pesanan dari konsumen terhadap barang tersebut, perusahaan tidak dapat memenuhi pesanan tepat waktu, mengingat stok barang yang tidak selalu tersedia (karena tidak diprioritaskan).

Berdasarkan hasil analisa penulis terhadap sistem yang sedang berjalan dalam proses pengendalian persediaan barang pada PT. Sumber Rezeki Bersama masih banyak kekurangan sehingga masih perlu adanya perbaikan-perbaikan yang diperlukan untuk menghasilkan hasil yang maksimal. Kekurangan-kekurangan tersebut diantaranya:

1. Penentuan jumlah dan waktu persediaan barang pada PT. Sumber Rezeki Bersama masih bersifat manual sehingga tidak optimal dalam mengendalikan persediaan ketika permintaan tinggi.
2. PT. Sumber Rezeki Bersama tidak memprioritaskan pemesanan barang, terutama pada barang dengan penjualan tertinggi Sehingga ketika terjadi banyak pesanan dari konsumen terhadap barang tersebut, perusahaan tidak dapat memenuhi pesanan tepat waktu, mengingat stok barang yang tidak selalu tersedia (karena tidak diprioritaskan).
3. Penentuan pemenuhan persediaan pada PT. Sumber Rezeki Bersama masih menggunakan analisa dari data stokout saja, sehingga biasanya terjadi keterlambatan pemenuhan stok barang ketika barang yang akan dipenuhi telah habis.

### **III.2. Penerapan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*)**

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) dikembangkan Dr. Thomas L. Saaty dari Wharton School Of Business pada tahun 1970-an untuk mengorganisasikan informasi dan judgement dalam memiliki alternatif yang paling disukai. Pada dasarnya AHP adalah metode untuk memecahkan suatu masalah yang kompleks dan tidak terstruktur kedalam kelompoknya, mengatur kelompok-kelompok tersebut dalam suatu susunan hierarki, memasukan nilai numerik sebagai pengganti persepsi manusia dalam melakukan perbandingan relatif dan akhirnya dalam suatu sintesis ditentukan AHP adalah sebuah metode memecah permasalahan yang kompleks/ rumit dalam situasi yang tidak terstruktur menjadi

bagian-bagian komponen. Mengatur bagian atau variabel ini menjadi suatu bentuk susunan hierarki, kemudian memberikan nilai numerik untuk penilaian subjektif terhadap kepentingan relatif dari setiap variabel dan mensistematis penilaian untuk variabel mana yang memiliki prioritas tertinggi yang akan mempengaruhi penyelesaian dari situasi tersebut. AHP menggabungkan pertimbangan dan penilaian pribadi dengan cara logis yang di pengaruhi imajinasi, pengalaman, dan pengetahuan untuk menyusun hierarki dari suatu masalah yang berdasarkan logika, intuisi dan juga pengalaman. AHP merupakan suatu proses mengidentifikasi, dan memberikan perkiraan interaksi sistem secara keseluruhan. (Tominanto : 2012 :2)

Pada dasarnya prosedur atau langkah-langkah dalam metode AHP meliputi :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan. Lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hirarki adalah dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.
2. Menentukan prioritas elemen
  - a. langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen dalah membuat perbandingan pasangan yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang di berikan.
  - b. Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.
3. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi

relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Matriks yang digunakan bersifat sederhana, memiliki kedudukan kuat untuk kerangka konsistensi, mendapatkan informasi lain yang mungkin dibutuhkan dengan semua perbandingan yang mungkin dan mampu menganalisis kepekaan prioritas secara keseluruhan untuk perubahan pertimbangan. Pendekatan dengan matriks mencerminkan aspek ganda dalam prioritas yaitu mendominasi dan didominasi. Perbandingan dilakukan berdasarkan judgment dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya. Untuk memulai proses perbandingan berpasangan dipilih sebuah kriteria dari level paling atas hirarki misalnya K dan kemudian dari level di bawahnya diambil elemen yang akan dibandingkan misalnya E1,E2,E3,E4,E5.

4. Melakukan Mendefinisikan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah penilaian seluruhnya sebanyak  $n \times [(n-1)/2]$  buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan. Hasil perbandingan dari masing-masing elemen akan berupa angka dari 1 sampai 9 yang menunjukkan perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen. Apabila suatu elemen dalam matriks dibandingkan dengan dirinya sendiri maka hasil perbandingan diberi nilai 1. Skala 9 telah terbukti dapat diterima dan bisa membedakan intensitas antar elemen. Hasil perbandingan tersebut diisikan pada sel yang bersesuaian dengan elemen yang dibandingkan. Skala perbandingan perbandingan berpasangan dan maknanya yang diperkenalkan oleh Saaty bisa dilihat di bawah.

### Intensitas Kepentingan

1 = Kedua elemen sama pentingnya, Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar

3 = Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya, pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya

5 = Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya, Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya

7 = Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya, Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek.

9 = Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya, Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.

2,4,6,8 = Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan, Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi di antara 2 pilihan

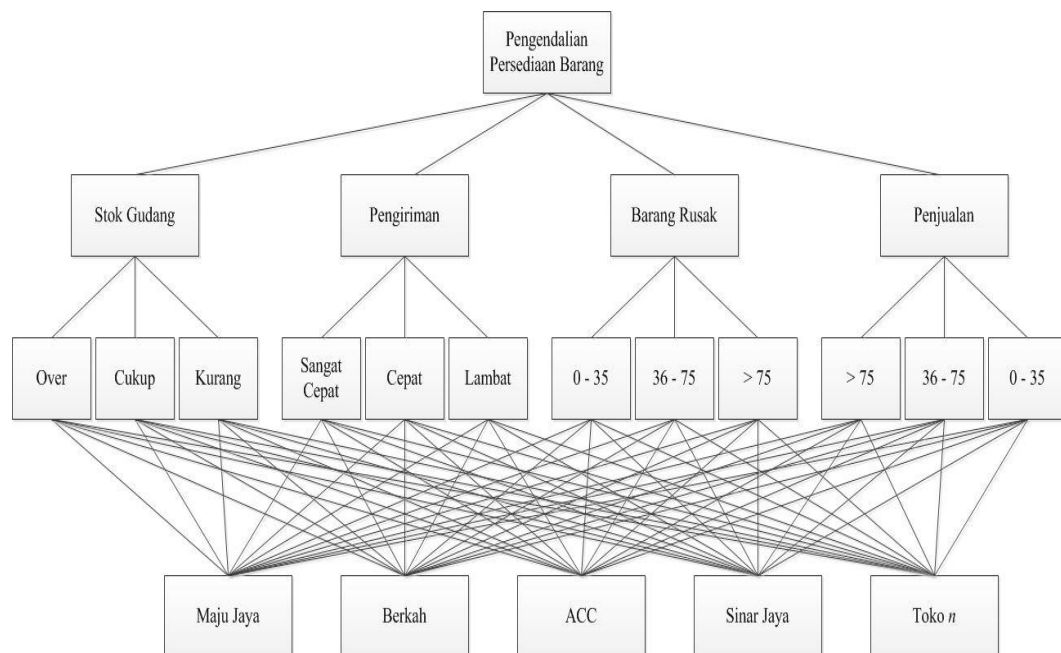
Kebalikan = Jika untuk aktivitas  $i$  mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas  $j$ , maka  $j$  mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan  $i$ .

5. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya. Jika tidak konsisten maka pengambilan data di ulang.
6. Mengulangi langkah 3,4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
7. Menghitung *vektor eigen* dari setiap matriks perbandingan berpasangan.

8. Memeriksa konsistensi hirarki. Yang diukur dalam *Analytical Hierarchy Process* adalah rasio konsistensi dengan melihat index konsistensi.

**III.2.1. Metode Analitical Hierarchy Process (AHP)**

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah suatu metode analisis dan sintesis yang dapat membantu proses pengambilan keputusan. AHP merupakan alat pengambil keputusan yang *powerfull* dan akurat karena adanya skala atau bobot yang telah ditentukan dan menggunakan hirarki yang terdiri dari tiga level yaitu tujuan atau *goal*, kriteria dan alternatif. Hirarki yang digunakan adalah pada gambar 1.



**Gambar III.1. Hirarki AHP Pengendalian Persediaan Barang**

Rumus untuk menentukan Rasio konsistensi (CR) Index Konsistensi dari matriks berordo n dapat di peroleh dengan rumus :

$$CI = \frac{\lambda_{maksimum} - n}{n - 1} \dots \dots \dots (1)$$

Dimana :

CI = Indeks Konsistensi (*Consistency Index*)

$\lambda$  maksimum = Nilai eigen terbesar dari matrik berordo  $n$

$\lambda$  maksimum didapat dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom dengan eigen vector utama.

Apabila  $C.I = 0$ , berarti matriks konsisten.

Batas ketidak konsistenan yang ditetapkan Thomas L. Saaty diukur dengan menggunakan rasio konsistensi (CR), yakni perbandingan indeks konsistensi dengan nilai random (RI). Nilai RI bergantung pada ordo matriks  $n$ . Adapun proses dari perhitungan Analytical hierarchy process sebagai berikut:

Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan berpasangan antara satu kriteria dengan kriteria yang lain. Cara pengisian elemen matriks pada tabel :

1. Elemen  $a[i,i] =$  dimana  $i = 1,2,\dots,n$
2. Elemen matriks segitiga atas sebagai input
3. Elemen matriks segitiga bawah mempunyai rumus  $a[i,i] = 1/a[i,j]$  untuk  $i \neq j$
4. Kriteria yang dinilai adalah :
  - a. Stok Gudang
  - b. Pengiriman
  - c. Barang Rusak
  - d. Penjualan

Jadi nilai berdasarkan kriteria diatas adalah sebagai berikut :

**Tabel III.1. Nilai Kriteria**

Goal	Stok Gudang	Pengiriman	Barang Rusak	Penjualan
X	1	2	3	5

5. Tabel nilai matriks perbandingan berpasangan dapat dilihat pada tabel berikut :

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

Goal	Stok Gudang	Pengiriman	Barang Rusak	Penjualan
Stok Gudang	1/1	2/1	3/1	5/1
Pengiriman	1/2	2/2	2/1	3/1
Barang Rusak	1/3	1/2	3/3	2/1
Penjualan	1/5	1/3	1/2	5/5

6. Hasil Penilaian Kriteria dapat dilihat dalam table berikut :

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

Goal	Stok Gudang	Pengiriman	Barang Rusak	Penjualan
Stok Gudang	1	2	3	5
Pengiriman	0.5	1	2	3
Barang Rusak	0.333333	0.5	1	2
Penjualan	0.2	0.333333	0.5	1

Cara pengisian elemen-elemen matriks pada tabel III.3 :

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

$$1/2=0.5 \mid 1/3=0.333333 \mid 1/5=0.2$$

$$1/=0.5 \mid 1/3=0.333333$$

$$1/2=0.5$$

**Tabel III.4. Hasil Perbandingan Matriks Berpasangan**

Goal	Stok Gudang	Pengiriman	Barang Rusak	Penjualan
Stok Gudang	1	2	3	5
Pengiriman	0.5	1	2	3
Barang Rusak	0.333333	0.5	1	2
Penjualan	0.2	0.333333	0.5	1
Jumlah	2.033333	3.833333	6.5	11

$$\text{Diketahui : } 1 + 0.5 + 0.333333 + 0.2 = 2.033333$$

$$2 + 1 + 0.5 + 0.333333 = 3.833333$$

$$3 + 2 + 1 + 0.5 = 6.5$$

$$5 + 3 + 2 + 1 = 11$$

Setelah memasukkan hasil perbandingan matriks dihasilkan nilai pembagian jumlah kolom yang rumusnya adalah masing-masing sel pada Tabel III.4 dibagi dengan jumlah kolom masing-masing. Hasilnya ditampilkan seperti Tabel III.5.

**Tabel III.5. Perhitungan Pembagian Jumlah Kolom**

Goal	Stok Gudang	Pengiriman	Barang Rusak	Penjualan
Stok Gudang	1/2.033333	2/3.833333	3/6.5	5/11
Pengiriman	0.5/2.033333	1/3.833333	2/6.5	3/11
Barang Rusak	0.333333/2.033333	0.5/3.833333	1/6.5	2/11
Penjualan	0.2/2.033333	0.333333/3.833333	0.5/6.5	1/11

**Tabel III.6. Hasil Nilai Pembagian Jumlah Kolom**

Goal	Stok Gudang	Pengiriman	Barang Rusak	Penjualan
Stok Gudang	0.49180327	0.52173913	0.46153846	0.45454545
Pengiriman	0.24590163	0.26086956	0.30769230	0.27272727
Barang Rusak	0.16393442	0.13043478	0.15384615	0.18181818
Penjualan	0.09836065	0.08695652	0.07692307	0.09090909

$$\begin{aligned}
 \text{Diketahui : } & 0.49180327+ 0.52173913+ 0.46153846+ 0.45454545 \\
 & = 1.92962632 \\
 & 0.24590163+ 0.26086956 + 0.30769230+ 0.27272727 \\
 & = 1.08719078 \\
 & 0.16393442+ 0.13043478+ 0.15384615+ 0.18181818 \\
 & = 0.63003354 \\
 & 0.09836065+ 0.08695652+ 0.07692307+ 0.09090909 \\
 & = 0.35314934
 \end{aligned}$$

**Tabel III.7. Hasil Perhitungan Pembagian Jumlah Baris**

Goal	Stok Gudang	Pengiriman	Barang Rusak	Penjualan	Jumlah Baris
Stok Gudang	0.49180327	0.52173913	0.46153846	0.45454545	1.92962632
Pengiriman	0.24590163	0.26086956	0.30769230	0.27272727	1.08719078
Barang Rusak	0.16393442	0.13043478	0.15384615	0.18181818	0.63003354
Penjualan	0.09836065	0.08695652	0.07692307	0.09090909	0.35314934

Sedangkan untuk menghitung Prioritas Kriteria digunakan rumus Jumlah Baris pada Tabel III.7 dibagi dengan banyaknya Kriteria (4). Hasilnya ditampilkan pada Tabel III.8.

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

Kriteria	J.Baris/n Kriteria
Stok Gudang	1.92962632/4
Pengiriman	1.08719078/4
Barang Rusak	0.63003354/4
Penjualan	0.35314934/4

Setelah melakukan perhitungan Prioritas Kriteria, maka hasil penilaian Prioritas Kriteria sebagai berikut :

**Tabel III.9. Hasil Perhitungan Prioritas Kriteria**

Kriteria	Prioritas
Stok Gudang	0.48240658
Pengiriman	0.27179769
Barang Rusak	0.15750838
Penjualan	0.08828733

Setelah mengetahui hasil perhitungan Prioritas Kriteria, maka langkah selanjutnya adalah melakukan perbandingan SubKriteria Stok Gudang seperti pada Tabel III.10.

**Tabel III.10. Perbandingan Sub Kriteria Stok Gudang**

Stok Gudang	Over	Cukup	Kurang
Over	1	3	5
Cukup	0.333333333	1	3
Kurang	0.2	0.333333333	1
Jumlah	1.533333333	4.333333333	9

Setelah melakukan perbandingan Sub Kriteria Stok Gudang, maka hasil penilaian SubKriteria Stok Gudang adalah sebagai berikut :

**Tabel III.11. Bobot Nilai Dan Prioritas SubKriteria Stok Gudang**

Stok Gudang	Over	Cukup	Kurang	Jumlah	Prioritas	Prioritas Sub Prioritas
Over	0.652173913	0.692307692	0.555555555	1.900037160	0.633345720	1
Cukup	0.217391304	0.230769230	0.333333333	0.781493868	0.260497956	0.3411304517
Kurang	0.130434782	0.076923076	0.111111111	0.318468970	0.106156323	0.167611969

Setelah mengetahui Bobot Nilai Dan Prioritas Sub Kriteria Stok Gudang, maka langkah selanjutnya adalah melakukan perbandingan Sub Kriteria Pengiriman seperti pada Tabel III.12.

**Tabel III.12. Perbandingan Sub Kriteria Pengiriman**

Pengiriman	Sangat Cepat	Cepat	Lambat
Sangat Cepat	1	3	5
Cepat	0.333333333	1	3
Lambat	0.2	0.333333333	1
Jumlah	1.533333333	4.333333333	9

Setelah melakukan perbandingan Sub Kriteria Pengiriman, maka hasil penilaian Sub Kriteria Pengiriman adalah sebagai berikut :

**Tabel III.13. Bobot Nilai Dan Prioritas Sub Kriteria Pengiriman**

Pengiriman	Sangat Cepat	Cepat	Lambat	Jumlah	Prioritas	Prioritas Sub Prioritas
Sangat Cepat	0.652173913	0.692307692	0.555555555	1.900037160	0.633345720	1
Cepat	0.217391304	0.230769230	0.333333333	0.781493868	0.260497956	0.3411304517
Lambat	0.130434782	0.076923076	0.111111111	0.318468970	0.106156323	0.167611969

Setelah mengetahui Bobot Nilai Dan Prioritas Sub Kriteria Pengiriman, maka langkah selanjutnya adalah melakukan perbandingan Sub Kriteria Barang Rusak seperti pada Tabel III.14.

**Tabel III.14. Perbandingan Sub Kriteria Barang Rusak**

Barang Rusak	0 – 35	36 – 75	>75
0 – 35	1	5	7
36 – 75	0.2	1	3
>75	0.142857142	0.333333333	1
Jumlah	1.342857142	6.333333333	11

Setelah melakukan perbandingan Sub Kriteria Barang Rusak, maka hasil penilaian Sub Kriteria Barang Rusak adalah sebagai berikut:

**Tabel III.15. Bobot Nilai Dan Prioritas Sub Kriteria Barang Rusak**

Barang Rusak	0 - 35	36 - 75	>75	Jumlah	Prioritas	Prioritas Sub Prioritas
0 – 35	0.744680851	0.789473684	0.636363636	2.170518171	0.723506057	1
36 – 75	0.148936170	0.157894736	0.272727272	0.579558179	0.193186059	0.267013742
>75	0.106382978	0.052631578	0.090909090	0.249923648	0.083307882	0.115144693

Setelah mengetahui Bobot Nilai Dan Prioritas Sub Kriteria Barang Rusak, maka langkah selanjutnya adalah melakukan perbandingan Sub Kriteria Penjualan seperti pada Tabel III.16.

**Tabel III.16. Perbandingan Sub Kriteria Penjualan**

Penjualan	>75	36 - 75	0 - 35
>75	1	3	5
36 - 75	0.333333333	1	3
0 - 35	0.2	0.333333333	1
Jumlah	1.533333333	4.333333333	9

Setelah melakukan perbandingan Sub Kriteria Penjualan, maka hasil penilaian Sub Kriteria Penjualan adalah sebagai berikut :

**Tabel III.17. Bobot Nilai Dan Prioritas Sub Kriteria Penjualan**

Penjualan	>75	36 - 75	0 - 35	Jumlah	Prioritas	Prioritas Sub Prioritas
>75	0.652173913	0.692307692	0.555555555	1.900037160	0.633345720	1
36 – 75	0.217391304	0.230769230	0.333333333	0.781493868	0.260497956	0.3411304517
0 – 35	0.130434782	0.076923076	0.111111111	0.318468970	0.106156323	0.167611969

Setelah mendapatkan kriteria penilaian dari masing-masing kriteria, langkah selanjutnya adalah menentukan nilai kualitas. Hasilnya dapat dilihat pada table III.18.

**Tabel III.18. Penentuan Kualitas**

Nilai	Keterangan
>0.500	Stabil
< 0.500	Tidak Stabil

Setelah menentukan nilai kualitas, langkah selanjutnya adalah menentukan hasil akhir penilaian. Hasilnya dapat dilihat pada table III.19.

**Tabel III.19. Hasil Akhir Penilaian**

Kode	Alternatif	Nama_Brg	Stok_Gudang	Pengiriman	Barang_Rusak	Penjualan	Nilai	Keterangan
112000235	ACC	Sambal Asli 950 gr	Over	Sangat Cepat	Baik	Cukup	1.254194887375	Stabil
112000236	Kembar Jaya	Sasa N ¼ Kg	Over	Sangat Cepat	Cukup	Cukup	1.0694280199079	Stabil
112000237	Maju Jaya	Sambal Asli 9 gr	Cukup	Cepat	Cukup	Cukup	0.500435413351	Stabil
112000238	Sinar Jaya	TBW 100 R	Kurang	Cepat	Over	Cukup	0.333718315762	Tidak Stabil

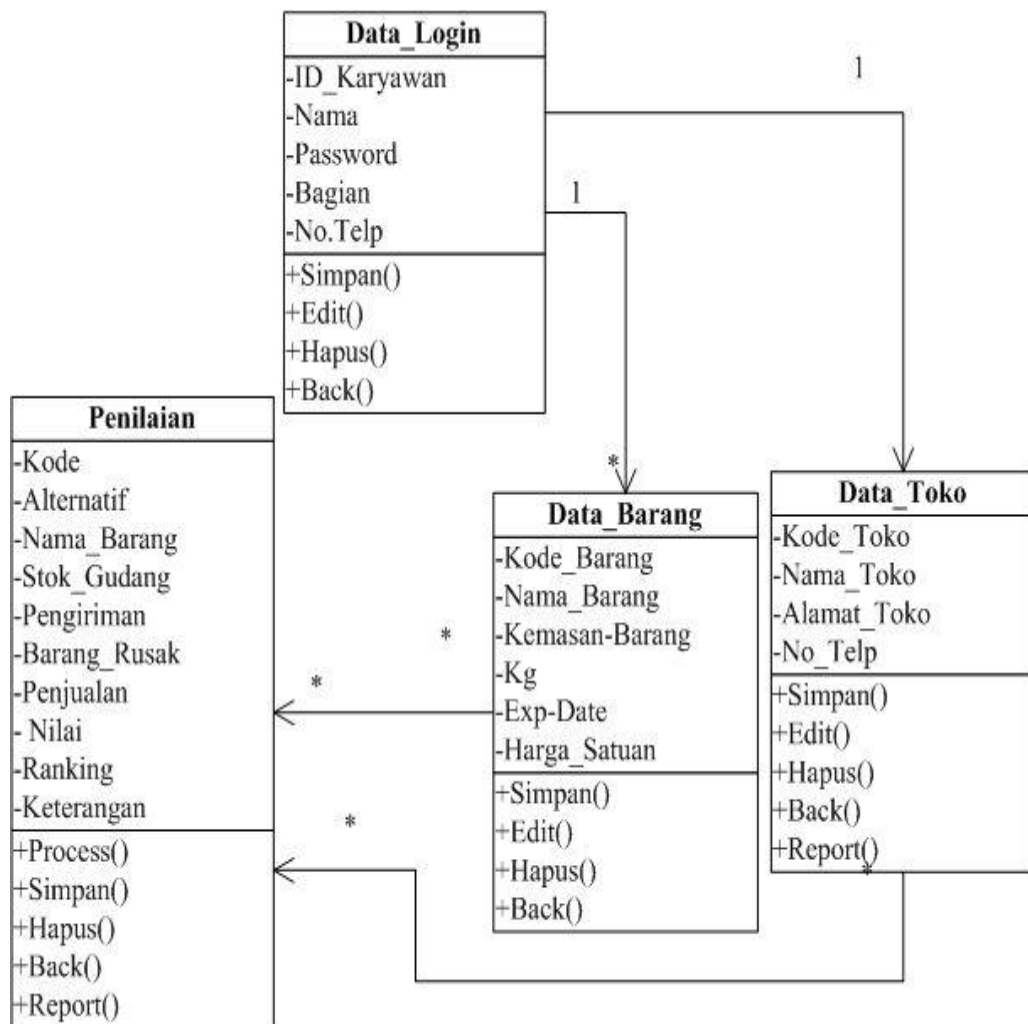
### III. 3. Desain Sistem

Untuk membantu membangun sistem pendukung keputusan dalam pengendalian persediaan barang, penulis mengusulkan pembuatan sebuah sistem dengan menggunakan aplikasi program yang lebih akurat dan lebih mudah dalam



### 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 pengendalian persediaan barang:



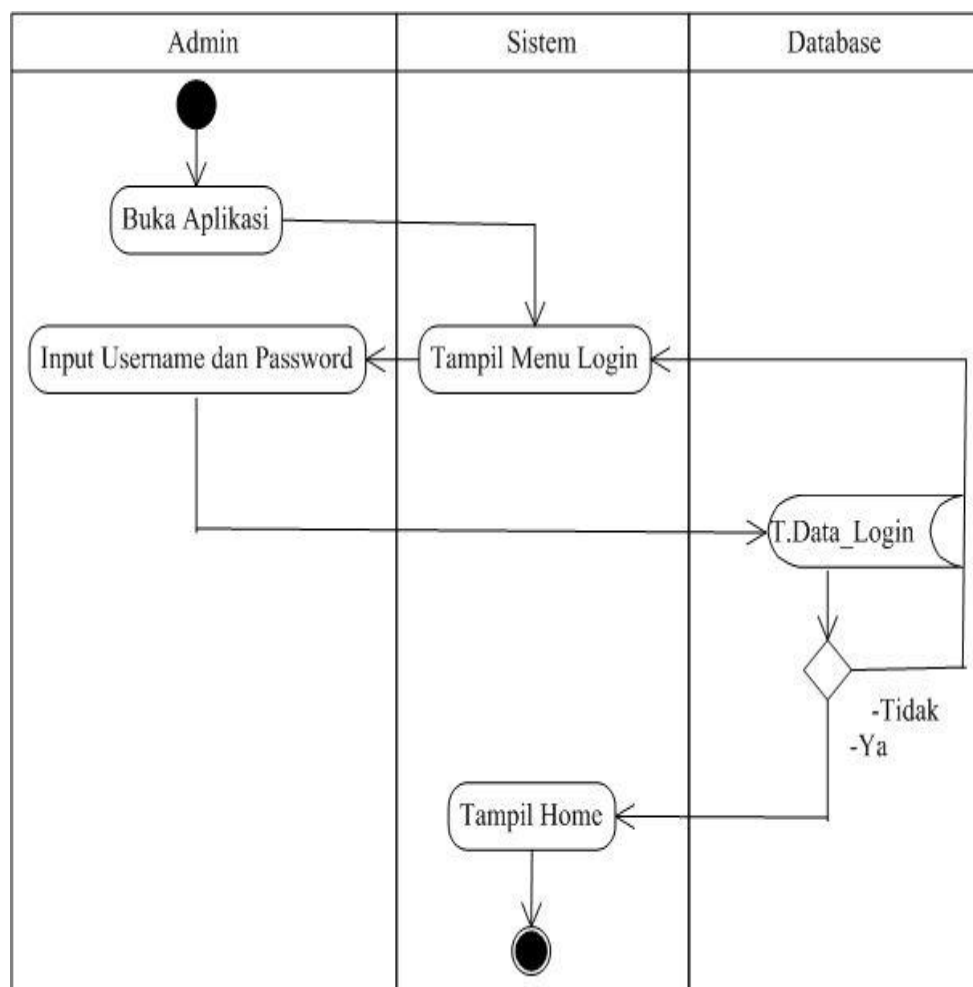
**Gambar III.3. Class Diagram Sistem Pendukung Keputusan Pengendalian Persediaan Barang**

### 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.

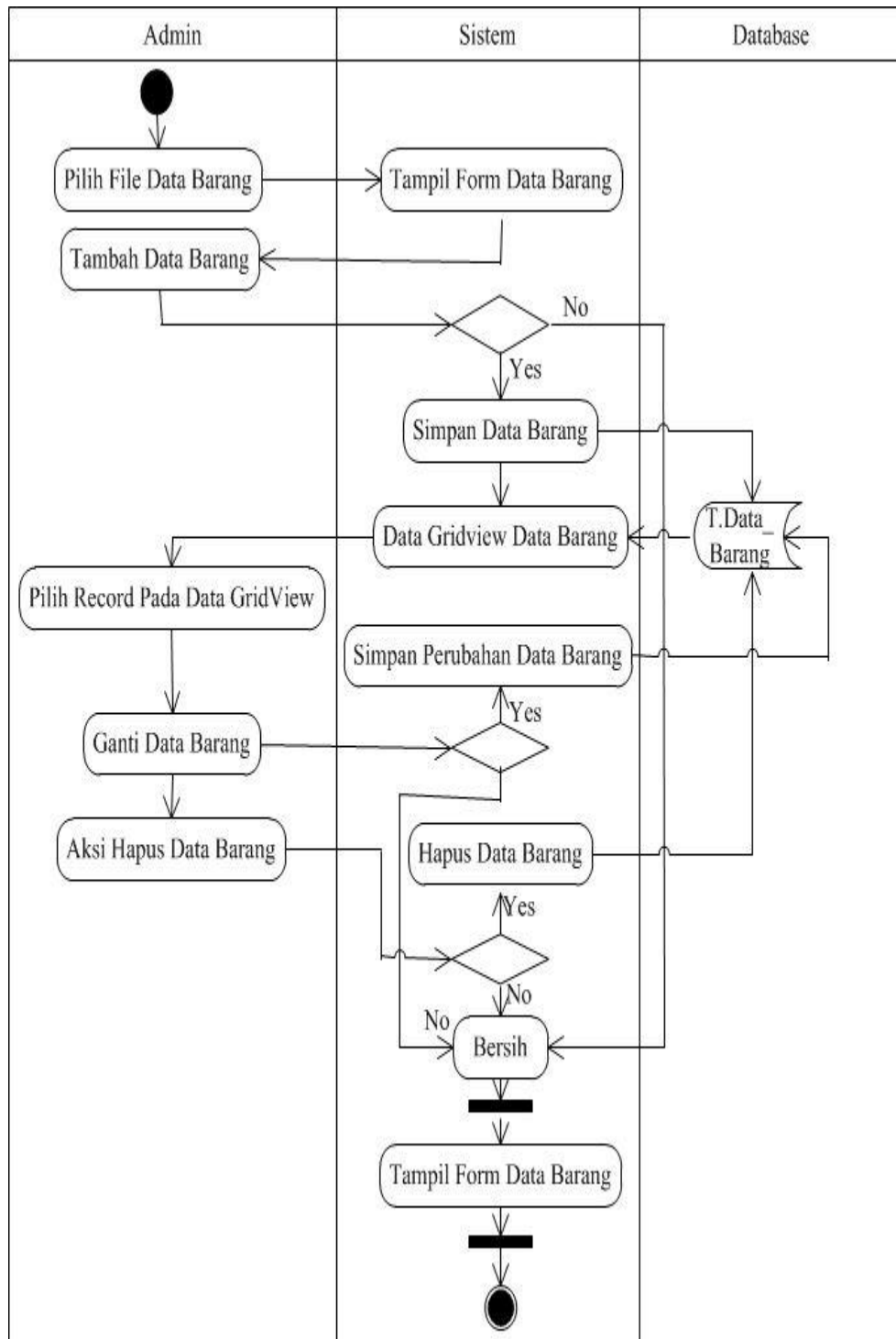
Berikut *activity* diagram dibawah ini :

#### 1. Activity Diagram Login



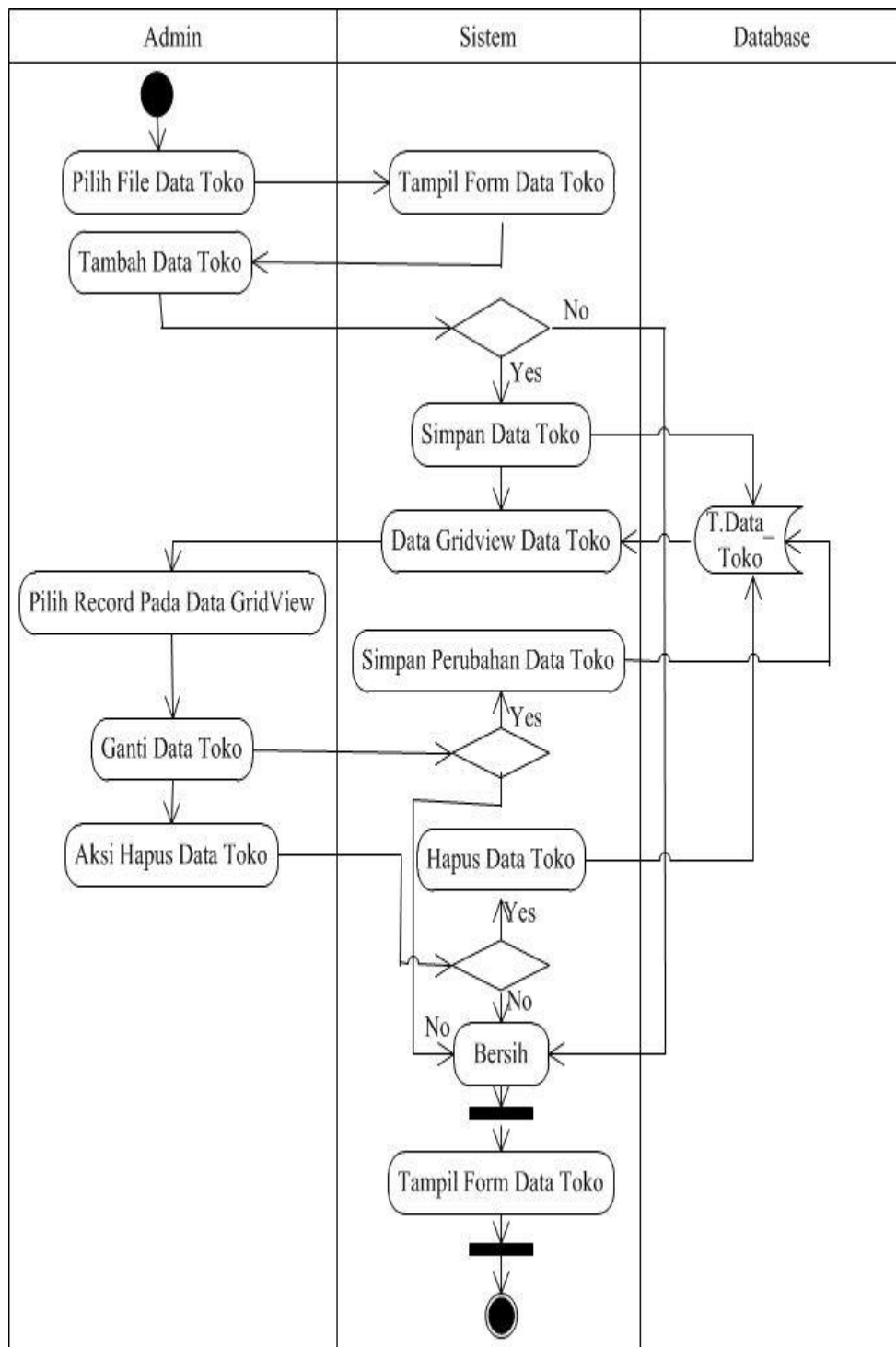
**Gambar III.4. Activity Diagram Login**

## 2. Activity Diagram Data Barang



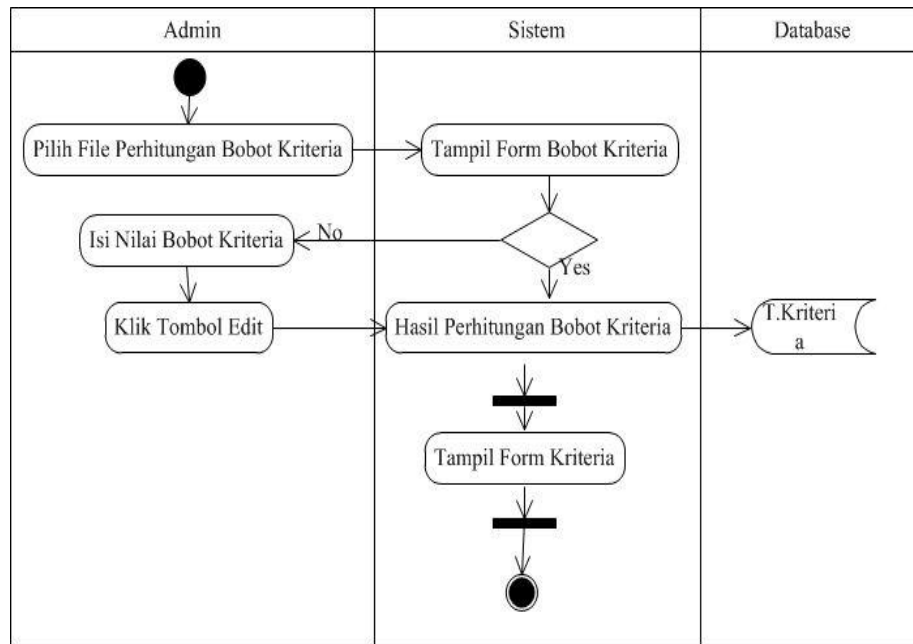
Gambar III.5. Activity Diagram Data Barang

## 3. Activity Diagram Data Toko



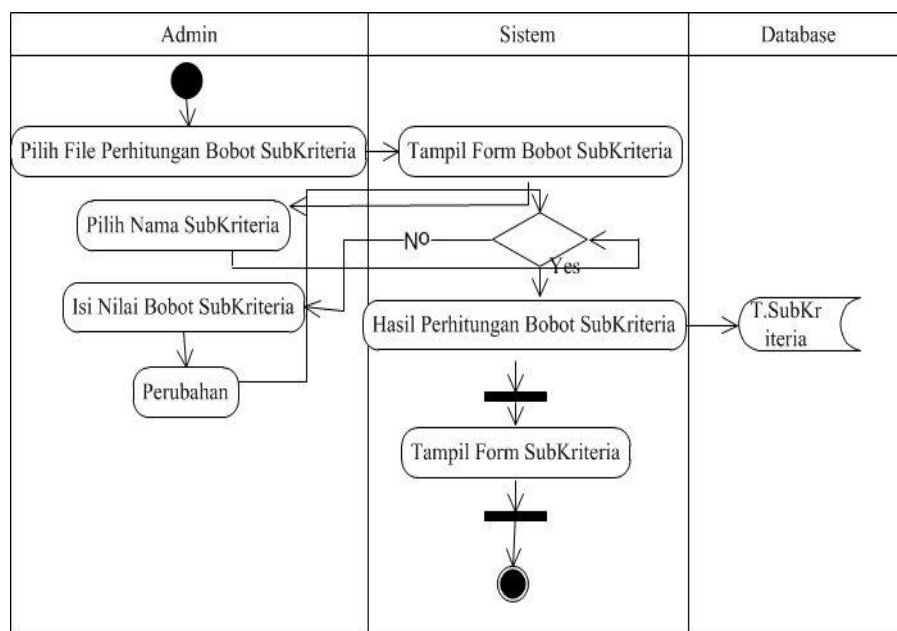
Gambar III.6. Activity Diagram Data Toko

#### 4. Activity Diagram Kriteria



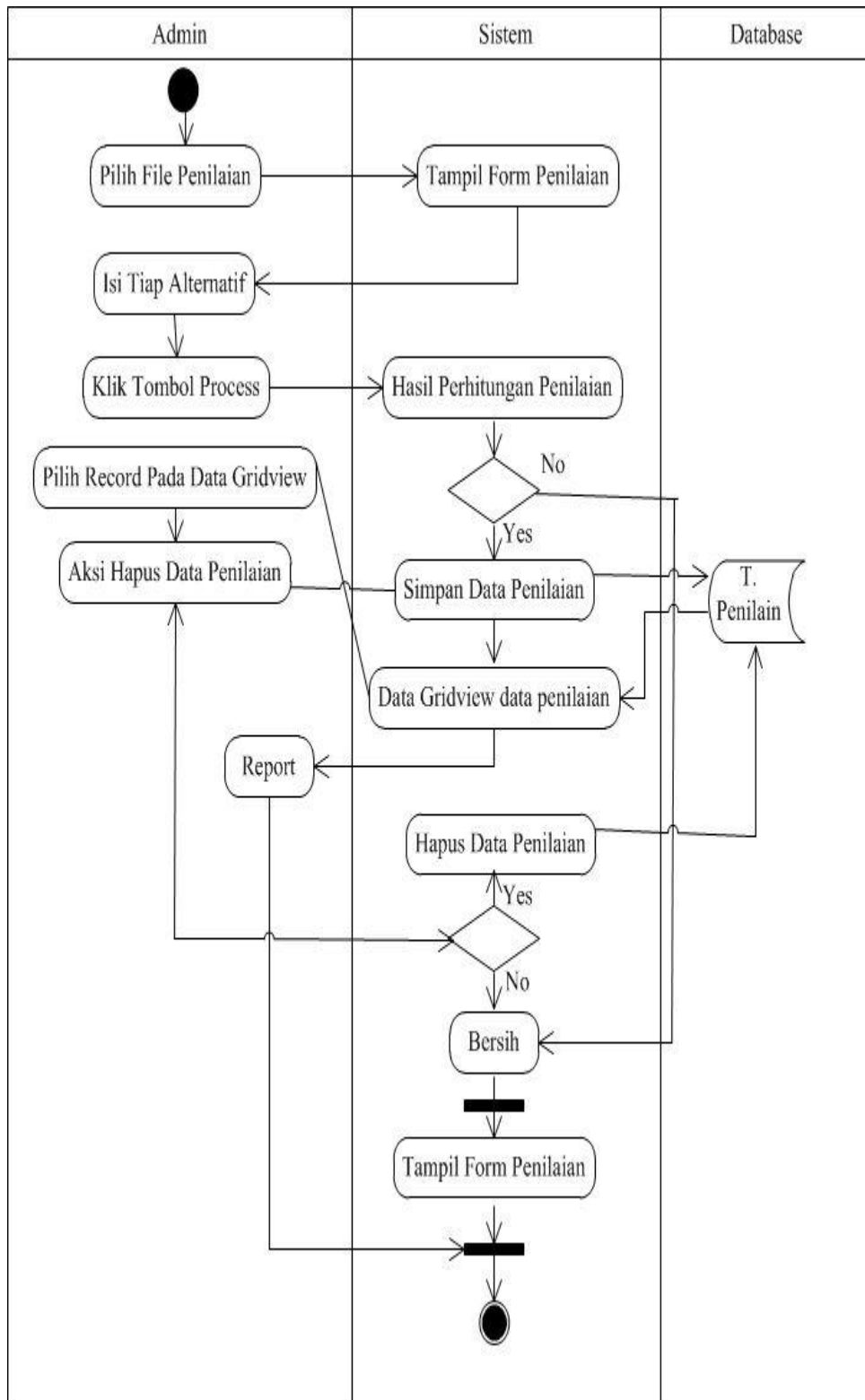
**Gambar III.7. Activity Diagram Kriteria**

#### 5. Activity Diagram Sub Kriteria



**Gambar III.8 Activity Diagram Sub Kriteria**

## 6. Activity Diagram Data Penilaian

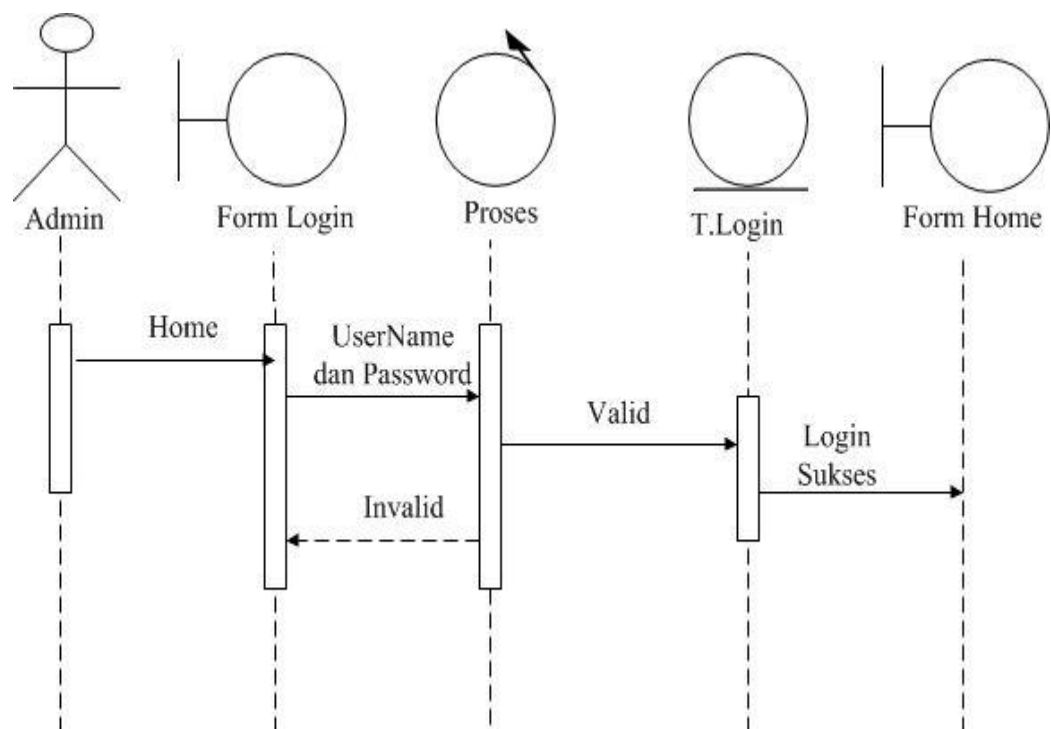


Gambar III.9. Activity Diagram Data Penilaian

### III.3.4. Sequence Diagram

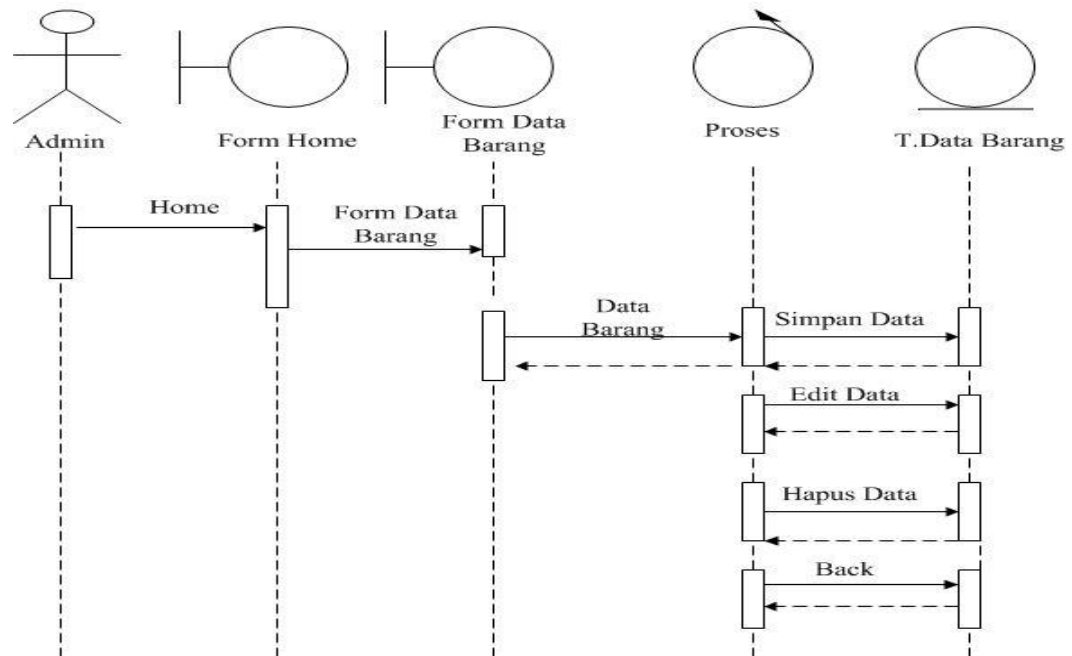
*Sequence* diagram menjelaskan interaksi objek yang disusun berdasarkan urutan waktu. Secara mudahnya *sequence* diagram adalah gambaran tahap demi tahap, termasuk kronologi (urutan) perubahan secara logis yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan sesuatu sesuai dengan *use case* diagram.

#### 1. Sequence Diagram Login



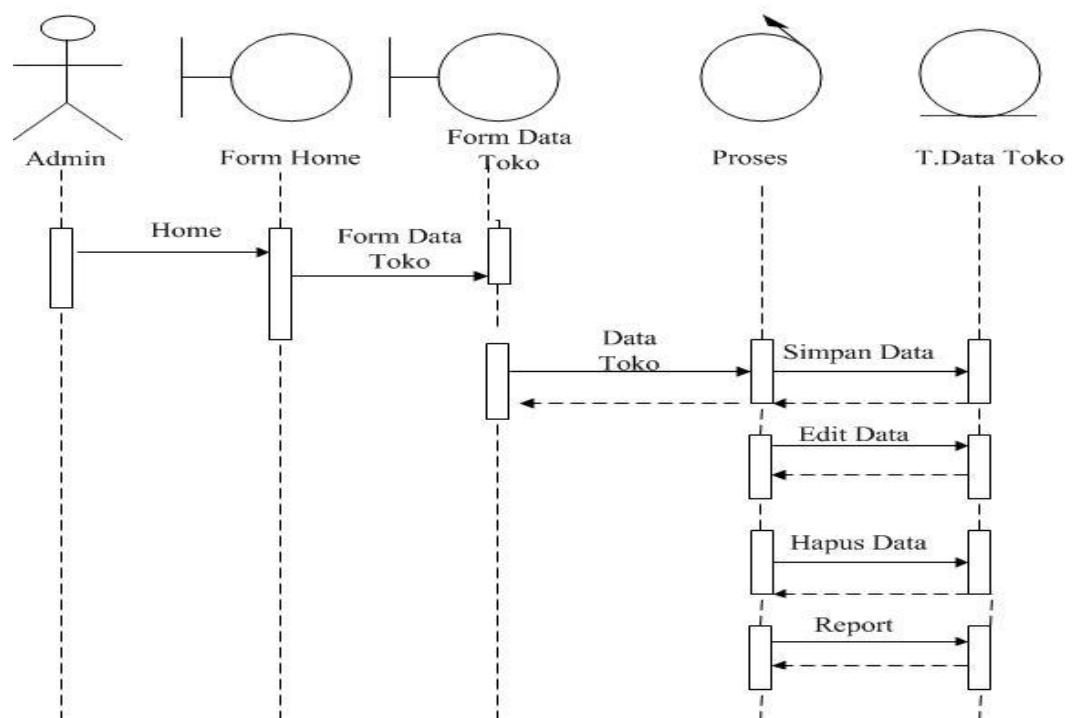
**Gambar III.10. Sequence Diagram Login**

## 2. Sequence Diagram Data Barang



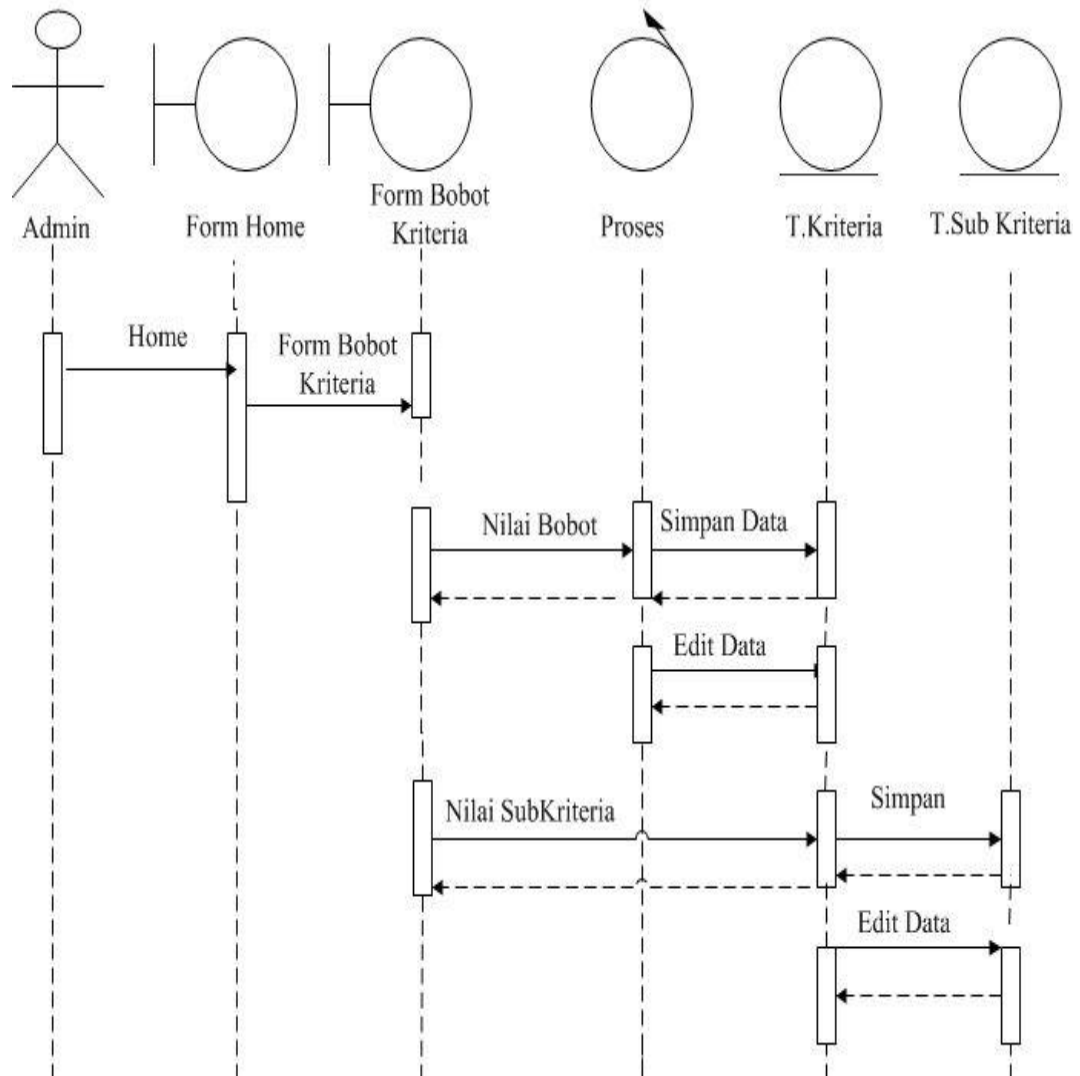
**Gambar III.11. Sequence Diagram Data Barang**

## 3. Sequence Diagram Data Toko



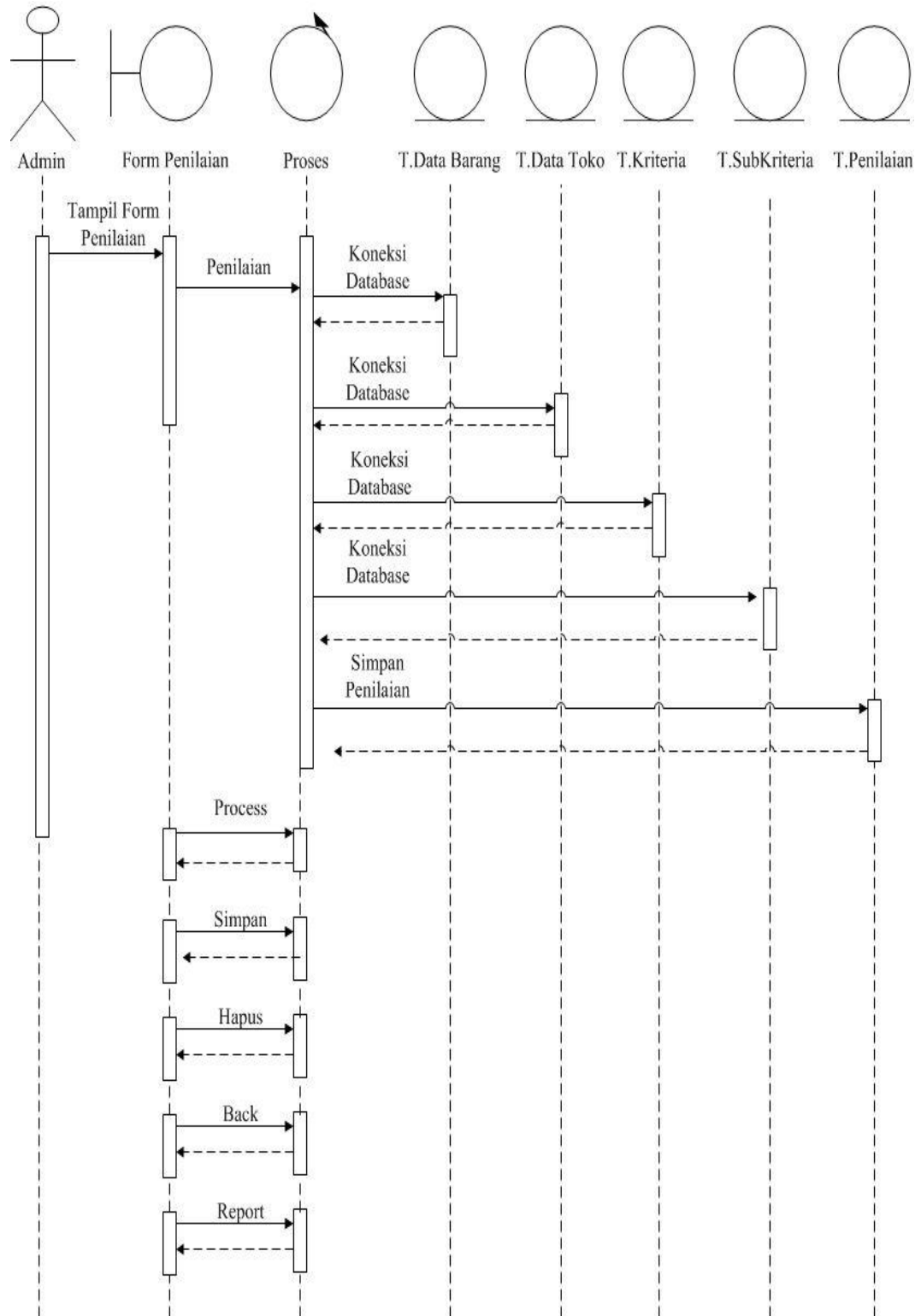
**Gambar III.12. Sequence Diagram Data Toko**

#### 4. Sequence Diagram Prioritas Kriteria



**Gambar III.13. Sequence Diagram Prioritas Kriteria**

### 5. Sequence Diagram Penilaian



**Gambar III.14. Sequence Diagram Penilaian**

### III.4. Desain Database

#### III.4.1. Kamus Data

Kamus data merupakan 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 laporan data. Berikut kamus data dari sistem pendukung keputusan dalam pengendalian persediaan barang menggunakan metode (AHP) *Analitycal Hierarchy Process*.

##### 1. Kamus data tabel Data Login

Data\_Login : \*Id\_Karyawan + Nama + Password + Bagian +  
No\_Telp

Keterangan : \*Id\_Karyawan= *primary key*

##### 2. Kamus data tabel Data Barang

Data\_Barang : \*Kode\_Barang + Nama\_Barang +  
Kemasan\_Barang + Kg + Exp\_Date + Harga\_Satuan

Keterangan : \*Kode\_Barang= *primary key*

##### 3. Kamus data tabel Data Toko

Data\_Toko : \*Kode\_Toko + Nama\_Toko + Alamat\_Toko +  
No\_Toko

Keterangan : \*Kode\_Toko= *primary key*

##### 4. Kamus data tabel Penilaian

Penilaian : \*Kode + Alternatif + Nama\_Brg + Stok\_Gudang +  
Pengiriman + Barang\_Rusak + Penjualan + 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 pengendalian persediaan barang menggunakan metode (AHP) *Analitycal Hierarchy Process*.

#### 1. Bentuk tidak normal (*Unnormalized*)

*Kode_Barang	Nama_Barang	Kemasan_Barang	Kg	Exp_Date	Harga_Satuan
*Kode_Toko	Nama_Toko	Alamat_Toko	No_Toko	*Kode	Alternatif
Nama_Brg	Stok_Gudang	Pengiriman	Barang_Rusak	Penjualan	

#### 2. Bentuk normalisasi pertama (1NF)

*Kode	Alternatif	Nama_Brg	Stok_Gudang	Pengiriman	Barang_Rusak	Penjualan
-------	------------	----------	-------------	------------	--------------	-----------

#### 3. Bentuk normalisasi kedua (2NF)

##### a. Tabel normal kedua Data\_Barang

*Kode_Barang	Nama_Barang	Kemasan_barang	Kg	Exp_Date	Harga_Satuan
--------------	-------------	----------------	----	----------	--------------

##### b. Tabel normal kedua Data\_Toko

*Kode_Toko	Nama_Toko	Alamat_Toko	No_Toko
------------	-----------	-------------	---------

##### c. Tabel normal kedua Penilaian

*Kode	Alternatif	Nama_Brg	Stok_Gudang	Pengiriman	Barang_Rusak	Penjualan
-------	------------	----------	-------------	------------	--------------	-----------

### III.4.3. Desain Tabel

Dalam perancangan sistem pendukung keputusan pengendalian persediaan barang menggunakan metode (AHP) *Analitycal Hierarchy Process* tersimpan dalam beberapa file dengan arsitektur data sebagai berikut:

1. Tabel Login berfungsi untuk mengakses aplikasi dengan menginputkan nama dan password.

Nama Database : pengendalian\_barang

Nama Tabel : Table\_Login1

Primary Key : Nama

**Tabel III.20. Tabel Login**

Field Name	Type	Width	Keyword
Nama	Varchar	15	not null primary key
Password	Varchar	20	-

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

Nama Database : pengendalian\_barang

Nama Tabel : Data\_Login

Primary Key : ID\_Karyawan

**Tabel III.21. Data Login**

Field Name	Type	Width	Keyword
ID_Karyawan	Varchar	15	not null primary key
Nama	Varchar	25	-
Password	Varchar	15	-
Bagian	Varchar	15	-
No_Telp	Varchar	15	-

### 3. Tabel Data Barang

Tabel Data Barang merupakan tabel yang berfungsi untuk menginput kriteria-kriteria barang. Berikut rancangan struktur tabel tersebut :

Nama Database : pengendalian\_barang

Nama Tabel : Data\_Barang

Primary Key : Kode\_Barang

**Tabel III.22. Tabel Data Barang**

Field Name	Type	Width	Keyword
Kode_Barang	Varchar	15	not null primary key
Nama_Barang	Varchar	25	-
Kemasan_Barang	Varchar	15	-
Kg	Varchar	15	-
Exp_Date	Varchar	15	-
Harga_Satuan	Varchar	15	-

### 4. Tabel Data Toko

Tabel Data Toko merupakan tabel yang berfungsi untuk menginput kriteria-kriteria toko. Berikut rancangan struktur tabel tersebut :

Nama Database : pengendalian\_barang

Nama Tabel : Data\_Toko

Primary Key : Kode\_Toko

**Tabel III.23. Tabel Data Toko**

Field Name	Type	Width	Keyword
Kode_Toko	Varchar	15	not null primary key
Nama_Toko	Varchar	25	-
Alamat_Toko	Varchar	30	-
No_toko	Varchar	15	-

#### 5. Tabel Penilaian

Tabel Penilaian merupakan proses untuk menghasilkan suatu laporan. Berikut rancangan tabel tersebut :

Nama Database : pengendalian\_barang

Nama Tabel : Penilaian

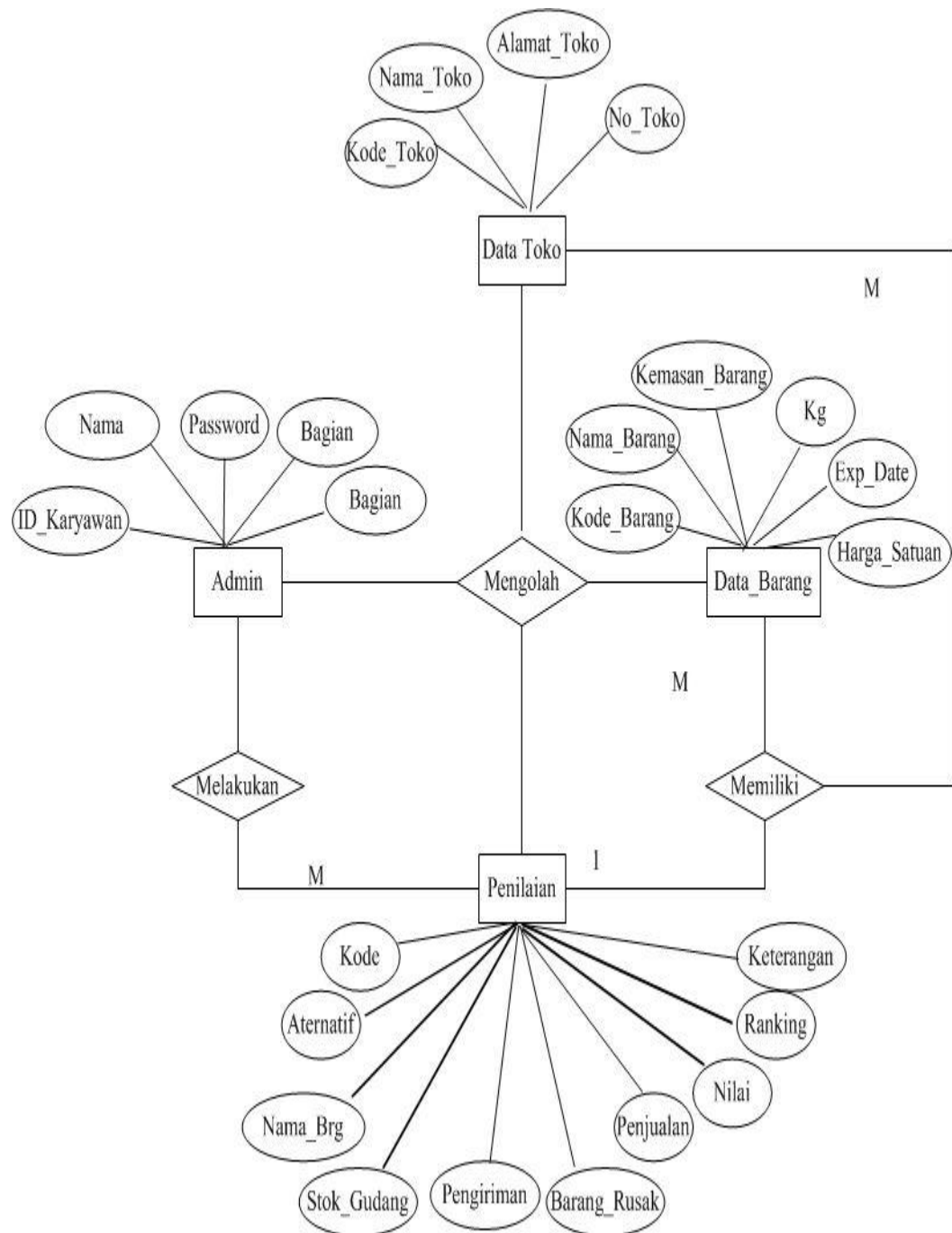
Primary Key : Kode

**Tabel III.24. Tabel Penilaian**

Field Name	Type	Width	Keyword
Kode	Varchar	15	not null primary key
Alternatif	Varchar	25	foreign key
Nama_Brg	Varchar	25	-
Stok_Gudang	Varchar	15	-
Pengiriman	Varchar	15	-
Barang_Rusak	Varchar	15	-
Penjualan	Varchar	15	-
Nilai	Varchar	15	-
Ranking	Varchar	15	-
Keterangan	Varchar	15	-

#### **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.15. Entity Relationship Diagram Sistem Pendukung Keputusan Pengendalian Persediaan Barang**

### III.5. Desain Sistem

Desain sistem ini berisikan pemilihan menu yang telah dilakukan. Adapun bentuk rancangan dari sistem pendukung keputusan dalam pengendalian persediaan barang adalah sebagai berikut :

a. Desain Halaman *Login*

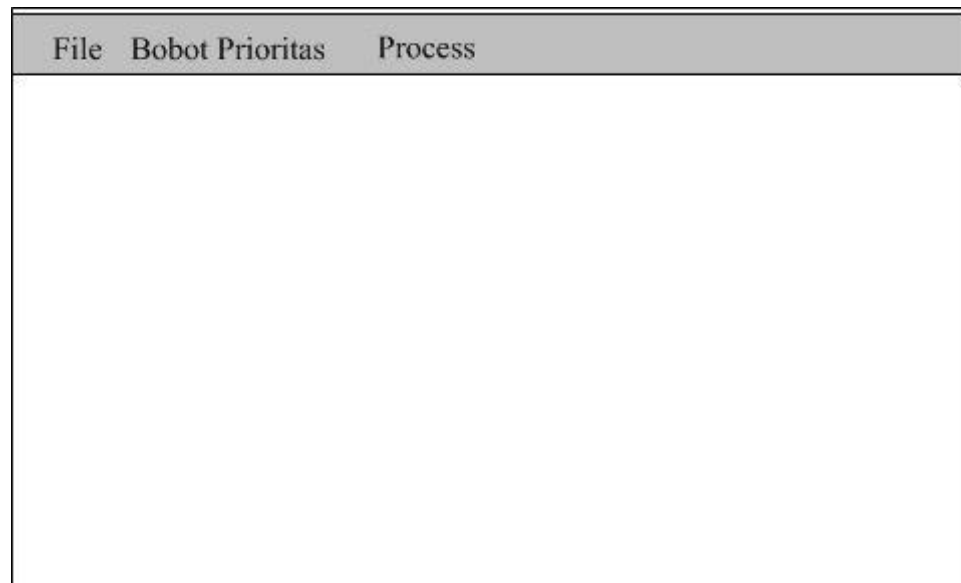
Adapun tampilan Desain Halaman *Login* dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

PENERAPAN METODE AHP DALAM PENGENDALIAN PERSEDIAAN BARANG PADA PT. SUMBER REZEKI BERSAMA	
Nama	: <input type="text"/>
Password	: <input type="text"/>
<input type="button" value="Login"/>	<input type="button" value="Close"/>
LOGIN	

**Gambar III.16. Desain Halaman *Login***

b. Desain Halaman *Home*

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



**Gambar III.17. Desain Halaman *Home***

c. Desain Form Data Login

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

A screenshot of a web form titled 'Data Login'. The form has a grey header bar with the title. Below the header, there are five input fields arranged vertically, each with a label to its left: 'ID\_Karyawan', 'Nama', 'Password', 'Bagian', and 'No.Telp'. To the right of these fields is a large, empty rectangular box. At the bottom of the form, there are four buttons: 'Simpan', 'Edit', 'Hapus', and 'Back', arranged horizontally.

**Gambar III.18. Desain Form Data Login**

d. Desain Form Data Barang

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

The image shows a software interface for entering product data. At the top, there is a grey header bar with the text "Input Data Barang". Below this, the form is organized into two main sections. The left section contains six data entry fields, each with a label to its left: "Kode Barang", "Nama Barang", "Kemasan Barang", "Kg", "Exp\_Date", and "Harga Satuan". Each label is followed by a rectangular input box. The right section is a large, solid grey rectangle. At the bottom left of the form, there is a box titled "Option" which contains four buttons arranged in a 2x2 grid: "Simpan", "Edit", "Hapus", and "Back".

**Gambar III.19. Desain Form Data Barang**

e. Desain Form Data Toko

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

The image shows a web form titled "Data Toko". It contains four input fields for data entry: "Kode Toko", "Nama Toko", "Alamat Toko", and "No. Telp". Below these fields is a vertical stack of five buttons: "Simpan", "Edit", "Hapus", "Report", and "Back". To the right of the buttons is a large, empty rectangular area, likely intended for a preview or additional information.

**Gambar III.20. Desain Form Data Toko**

f. Desain Halaman Proses Kriteria

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

### Proses Kriteria

#### Matriks Perbandingan Berpasangan

	Stok Gudang	Pengiriman	Barang Rusak	Penjualan
Stok Gudang	1			
Pengiriman		1		
Barang Rusak			1	
Penjualan				1
Jumlah				

	Stok Gudang	Pengiriman	Barang Rusak	Penjualan	Hasil	Prioritas
Stok Gudang						
Pengiriman						
Barang Rusak						
Penjualan						

#### Keterangan

1 = Kedua Elemen Mempunyai Pengaruh Yang Sama Besar

3 = Sedikit Lebih Penting Dibanding Elemen Lainnya

5 = Lebih Penting Dibanding Elemen Lainnya

7 = Satu Elemen Jelas Mutlak Lebih Penting dari Elemen Lainnya

9 = Satu Elemen Mutlak Penting Danpada Elemen Lainnya

2, 4, 6 = Nilai – Nilai antara Dua Nilai Perbandingan Yang Berdekatan

#### Nilai Kriteria

	Stok Gudang	Pengiriman	Barang Rusak	Penjualan	Jumlah
Stok Gudang					
Pengiriman					
Barang Rusak					
Penjualan					

Edit

---

Back

#### NILAI KONSISTENSI

JUMLAH HASIL	4.17525814646271
N (JUMLAH KRITERIA)	4
Δ MAKS(JUMLAH/N)	1.04381453661568
CI (Δ MAKS – N) / N	-0.73904636584608
IR DARI	0.90
CR(CI/IR)	-0.00821162628717

**Gambar III.21. Desain Halaman Proses Kriteria**

g. Desain Halaman Hasil Sub Kriteria

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

**Sub Kriteria**

Pilih

.....  
 .....  
 .....  
 Hasil

**Matriks Prioritas Kriteria**

	.....	.....	.....	Jumlah	Prioritas	Sub Prioritas
.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
.....	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**Tombol Perintah**

**Gambar III.22. Desain Halaman Sub Kriteria**

h. Desain Halaman Penilaian

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

**Penilaian**

Kode :

Alternatif :

Nama Barang :

Stok Gudang :

Pengiriman :

Barang Rusak :

Penjualan :

Nilai : .....

Penjualan : .....

**Kriteria**      **Sub Kriteria**

.....      .....

.....      .....

.....      .....

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

i. Desain Halaman Laporan Data Toko

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

Kode_Toko	Nama_Toko	Alamat_Toko	No_Toko

**Gambar III.24. Desain Halaman Laporan Data Toko**

j. Desain Halaman Laporan Penilaian

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

Kode	Alternatif	Nama_Brg	Stok_Gudang	Pengiriman	Barang_Rusak	Penjualan	Nilai	Keterangan

**Gambar III.25. Desain Halaman Laporan Penilaian**