

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Pengumpulan Data**

Adapun teknik yang digunakan dalam melakukan pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Studi Lapangan

1) Observasi

Melakukan kunjungan dan observasi untuk mengamati dan memastikan secara langsung terkait informasi yang telah diperoleh melalui tahap pengumpulan data sebelumnya.

2) Wawancara

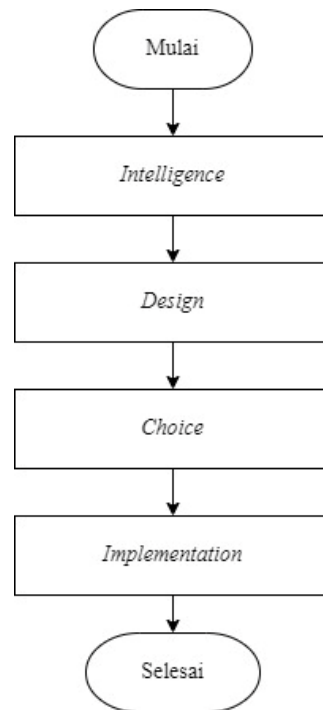
Penulis melakukan wawancara kepada pihak Toko Rizki. Hal tersebut untuk menggali informasi lebih dalam yang dibutuhkan oleh penulis.

b. Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahapan pembelajaran yang dimana peneliti akan mencari serta mengumpulkan referensi yang relevan. Pada teknik ini peneliti menggunakan beberapa referensi seperti jurnal, artikel ataupun buku-buku yang berkaitan dengan sistem penunjang keputusan, metode AHP, *website*, bahasa programan PHP, MySQL serta pengujian akurasi sistem.

#### **3.2 Metodologi Penelitian**

Dalam melakukan penentuan sebuah keputusan terdiri dari tahapan dan melalui suatu proses, adanya penentuan sebuah keputusan terdiri dari empat tahapan yang saling terhubung dan berurut. Adapun tahapan atau alur penelitian pada penelitian ini yang dilakukan dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 3.1 Alur Penelitian

### 3.3 *Intelligence*

Adapun hasil analisis kebutuhan pengguna secara fungsional dan non-fungsional sebagai berikut:

#### 3.3.1 Analisis Data

Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis data terkait penelitian yang dilakukan. Adapun data-data yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu :

a. Data Kriteria

Data kriteria merupakan kriteria-kriteria yang digunakan dalam melakukan penilaian. Pada penelitian ini menggunakan beberapa kriteria seperti kriteria kehadiran, keterampilan, sikap cepat tanggap dalam bekerja, komunikasi antar karyawan ataupun antar pelanggan, tanggung jawab dan keterampilan serta kriteria masa kerja.

b. Data Nilai Bobot atau Nilai Kepentingan Kriteria.

Nilai bobot atau nilai kepentingan bertujuan untuk mengetahui tingkat kepentingan dari kriteria-kriteria yang ada. Pada penelitian ini, nilai kepentingan ditentukan menggunakan metode AHP.

c. Data Karyawan

Data karyawan pada penelitian ini yaitu data-data karyawan Toko Rizki yang berjumlah 40 orang.

### 3.3.2 Analisis Kebutuhan Fungsional

Dalam penelitian ini dilakukan analisis secara rinci dan mendasar terhadap kebutuhan pengguna. Analisis fitur-fitur pada aplikasi dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan sistem. Fitur-fitur tersebut dibuat untuk memudahkan kepala toko dan petugas dalam mengelola data.

a. Kepala toko

- 1) Melakukan Login.
- 2) Fitur yang ada pada kepala toko adalah menambah, mengubah, dan menghapus *user*.
- 3) Mengelola data kriteria dan bobot kriteria.

b. Pemilik Toko

- 1) Melakukan Login.
- 2) Melakukan penilaian karyawan.
- 3) Melihat hasil perbandingan pada pemberian *reward* dan *punishment*.

### 3.3.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Tabel 3.1 merupakan hasil analisis kebutuhan non fungsional pada penelitian ini:

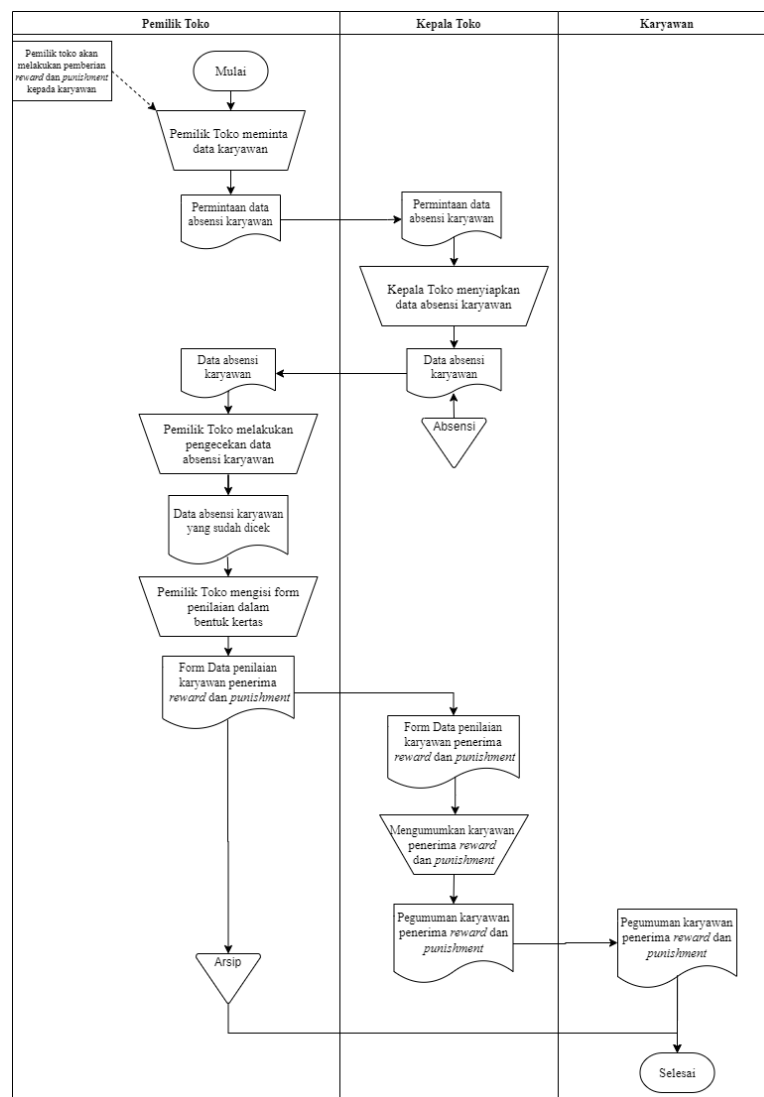
Tabel 3.1 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

No	Spesifikasi <i>Software</i>	Spesifikasi <i>Hardware</i>
1	Bahasa Pemrograman PHP	AMD Ryzen 7
2	Sublime Text 3	RAM 8 GB
3	Web Browser Google chrome	SSD 512GB

4	Sistem Operasi Windows 11	Monitor
5	Aplikasi Management Basis Data XAMPP	Mouse
6	Microsoft Word	

### 3.3.4 Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisis sistem berjalan merupakan analisis yang dilakukan terhadap sistem yang dilakukan oleh Toko Rizki dalam melakukan pemberian *reward* dan *punishment* karyawannya. Adapun analisis sistem berjalan saat ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2 Analisis Pemberian *Reward* dan *Punishment* Yang Berjalan

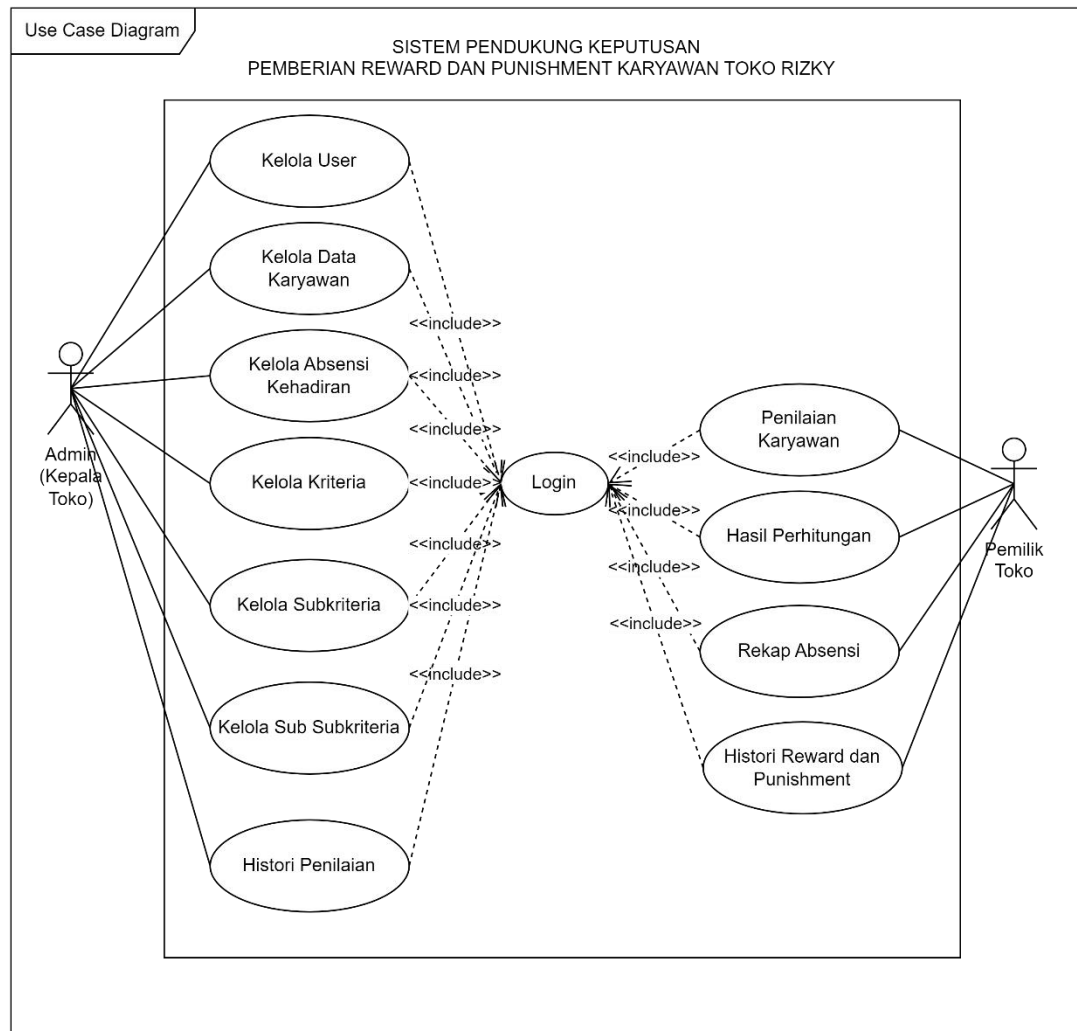
Berdasarkan Gambar 3.2, maka dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Dalam melakukan pemberian *reward* dan *punishment* saat ini, pemilik toko terlebih dahulu meminta data absensi karyawan kepada kepala toko.
2. Kemudian kepala toko akan menyiapkan data absensi dan memberikan data tersebut kepada pemilik toko.
3. Setelah menerima data absensi karyawan pemilik akan melakukan pengisian form penilaian secara manual yang berbentuk kertas dan melakukan perhitungan.
4. Setelah melakukan perhitungan pemilik akan memperoleh hasil penilaian, dan kemudian pemilik toko akan menentukan karyawan yang akan menerima *reward* atau *punishment*.
5. Kemudian data karyawan yang akan menerima *reward* atau *punishment* akan dilakukan pengarsipan.
6. Setelah itu pemilik akan memberikan *reward* atau *punishment* kepada karyawan.

### **3.4 Desain Sistem**

#### **3.4.1 Use Case Sistem Yang Diusulkan**

Analisis sistem berjalan merupakan analisis yang dilakukan terhadap sistem usulan dalam melakukan pemberian *reward* dan *punishment* karyawannya. Adapun analisis sistem berjalan saat ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.3 *Use Case* Sistem Yang Diusulkan

Berdasarkan gambar 3.3, terdapat kepala toko yang dapat melakukan kelola data pengguna, karyawan, kriteria, data subkriteria, data absensi kehadiran, dan melihat penilaian. Kemudian data-data tersebut akan disimpan oleh sistem kedalam *database*. Sedangkan pemilik memberikan penilaian terhadap karyawan, dimana penilaian tersebut nantinya akan dilakukan perhitungan menggunakan algoritma AHP yang menghasilkan sebuah perangsangan untuk membantu dalam pemberian *reward* dan *punishment* karyawan pada Toko Rizki.

### 3.4.2 Use Case Description

*Use case description* merupakan deskripsi yang menjelaskan detail pemrosesan untuk sebuah *use case*. Adapun *use case description* dari Gambar 3.3 adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 *Use Case Description Login*

<b>Use Case Name:</b>	<i>Login</i>	<b>ID:</b>	UC-1	<b>Importance Level:</b>	Medium
<b>Primary Actor:</b> Kepala toko, Pemilik		<b>Use Case Type:</b>	Detail, Essential		
<b>Stakeholder and interest:</b> Kepala toko – Ingin melakukan <i>login</i> ke <i>website</i> untuk dapat mengelola data <i>user</i> , absensi kehadiran, mengelola kriteria, mengelola bobot, mengelola data karyawan, melihat histori penilaian. Pemilik - Ingin melakukan <i>login</i> ke <i>website</i> pemilik agar dapat mengelola penilaian karyawan, melihat hasil perhitungan dan melihat laporan absensi karyawan setiap bulannya.					
<b>Brief Description:</b> Didalam <i>use case</i> ini dijelaskan bagaimana kepala toko dan pemilik melakukan <i>login</i> ke <i>website</i> masing-masing.					
<b>Trigger:</b> Kepala toko dan pemilik ingin melakukan <i>login</i> dengan mengakses halaman <i>login</i>					
<b>Type:</b> Eksternal					
<b>Relationships:</b> <i>Include</i> : mengelola data <i>user</i> , mengelola data absensi kehadiran, mengelola kriteria, mengelola bobot, mengelola data karyawan, melihat histori penilaian, mengelola penilaian karyawan dan melihat hasil perhitungan.					
<b>Normal Flow of Events:</b>					

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kepala toko dan pemilik mengakses URL <i>Login</i></li> <li>2. Sistem menampilkan form <i>login</i></li> <li>3. Kepala toko dan pemilik mengisi <i>username</i> dan <i>password</i></li> <li>4. Klik tombol “<i>Login</i>”</li> <li>5. Sistem memvalidasi <i>username</i> dan <i>password</i></li> <li>6. Sistem akan redirest ke halaman masing-masing</li> </ol>
<b>Sub Flows:</b> -
<b>Alternate/Exceptional Flow:</b> 1E: <i>Username</i> dan <i>password</i> yang dimasukan tidak terdaftar dalam <i>database</i> sistem 2E: <i>Username</i> dan <i>password</i> yang dimasukan salah 3E: Data yang diisi tidak lengkap

Tabel 3.3 Use Case Description Mengelola Data User

<b>Use Case Name:</b>	Mengelola Data User	<b>ID:</b>	UC-2	<b>Importance Level:</b>	High
<b>Primary Actor:</b>	Kepala Toko	<b>Use Case Type:</b>	Detail, Essential		
<b>Stakeholder and interest:</b> Kepala Toko – Ingin melihat data <i>user</i> , menambahkan data <i>user</i> , mengubah data <i>user</i> dan menghapus data <i>user</i>					
<b>Brief Description:</b> Didalam <i>use case</i> ini dijelaskan bagaimana Kepala toko mengelola data <i>user</i>					
<b>Trigger:</b> Kepala toko klik menu data <i>user</i>					
<b>Type:</b> Eksternal					
<b>Relationships:</b> -					
<b>Normal Flow of Events:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kepala toko klik menu data absensi <i>user</i></li> </ol>					



2. Sistem akan menampilkan data *user* kehadiran dalam bentuk tabel beserta button aksi tambah, edit dan hapus.
3. Jika kepala toko klik button “Tambah Data *User*”
  - S-1: Create data *user* akan dijalankan
  - Jika kepala toko klik button “Edit”
  - S-2: Update data *user* akan dijalankan
  - Jika kepala toko klik button “Hapus”
  - S-3: Delete data *user* akan dijalankan

**Sub Flows:**

S-1: Create absensi kehadiran

1. Sistem menampilkan form tambah data *user*
2. Kepala toko memasukan data sesuai dengan form tambah data *user*
3. Kemudian muncul notification untuk check kembali data data yang di input oleh form
4. Setelah itu jika data yang dimasukan sudah benar, maka sistem akan melakukan validasi data yang dimasukan
5. Sistem akan menyimpan data pada *database*
6. Sistem menampilkan pesan berhasil melakukan tambah data *user*
7. Sistem berhasil menambahkan data *user* terbaru yang ditampilkan pada tabel data *user*

S2: Update absensi kehadiran

1. Kepala toko pilih data yang ingin diubah dan klik tombol “Edit”
2. Sistem menampilkan form edit data *user*
3. Kepala toko mengubah data *user*
4. Sistem melakukan validasi data yang diubah
5. Sistem akan mengubah data pada *database*
6. Sistem menampilkan pesan berhasil melakukan update data *user*

Sistem berhasil mengubah data *user* terbaru yang ditampilkan pada tabel data *user*

<p>S3: Delete absensi kehadiran</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kepala toko pilih data yang ingin dihapus dan klik tombol “Hapus”</li> <li>2. Sistem menampilkan konfirmasi untuk hapus data <i>user</i></li> <li>3. Kepala toko klik button “Ok”</li> <li>4. Sistem menghapus data <i>user</i> pada <i>database</i></li> <li>5. Sistem menampilkan pesan berhasil hapus data <i>user</i></li> </ol>
<p><b>Alternate/Exceptional Flow:</b></p> <p>1E: Kepala Toko mengisi data tambah data yang salah</p> <p>2E: Kepala Toko dapat mengubah data yang terdapat pada tabel <i>user</i></p> <p>3E: Jika menekan tombol “Cancel”, maka penghapusan data <i>user</i></p>

Tabel 3.4 *Use Case Description* Mengelola Data Karyawan

<b>Use Case Name:</b>	Mengelola Data Karyawan	<b>ID:</b>	UC-3	<b>Importance Level:</b>	High
<b>Primary Actor:</b>	Kepala toko	<b>Use Case Type:</b>	Detail, Essential		
<b>Stakeholder and interest:</b>					
Kepala toko – Ingin melihat data karyawan, menambahkan data karyawan, mengubah data karyawan dan menghapus data karyawan					
<b>Brief Description:</b>					
Didalam <i>use case</i> ini dijelaskan bagaimana kepala toko mengelola data karyawan					
<b>Trigger:</b> Kepala toko klik menu data karyawan					
<b>Type:</b> Eksternal					
<b>Relationships:</b> -					
<b>Normal Flow of Events:</b>					
1. Kepala toko klik menu data karyawan					

2. Sistem akan menampilkan data karyawan dalam bentuk tabel beserta button aksi tambah, edit dan hapus.
3. Jika kepala toko klik button “Tambah Data Karyawan”
  - S-1: Create data karyawan akan dijalankan
  - Jika kepala toko klik button “Edit”
  - S-2: Update data karyawan akan dijalankan
  - Jika kepala toko klik button “Hapus”
  - S-3: Delete data karyawan akan dijalankan

**Sub Flows:**

S-1: Create karyawan

1. Sistem menampilkan form tambah data karyawan
2. Kepala toko memasukan data sesuai dengan form tambah data karyawan
3. Kemudian muncul notification untuk check kembali data data yang di input oleh form
4. Lalu jika sudah yakin baru di klik tombol ‘yakin’, atau tidak yakin.
5. Setelah itu jika data yang dimasukan sudah benar, maka sistem akan melakukan validasi data yang dimasukan
6. Sistem akan menyimpan data pada *database*
7. Sistem menampilkan pesan berhasil melakukan tambah data karyawan
8. Sistem berhasil menambahkan data karyawan terbaru yang ditampilkan pada tabel data karyawan

S2: Update karyawan

1. Kepala toko pilih data yang ingin diubah dan klik tombol “Edit”
2. Sistem menampilkan form update data karyawan
3. Kepala toko mengubah data karyawan
4. Sistem melakukan validasi data yang diubah
5. Sistem akan mengubah data pada *database*
6. Sistem menampilkan pesan berhasil melakukan update data karyawan

<p>7. Sistem berhasil mengubah data karyawan terbaru yang ditampilkan pada tabel data karyawan</p> <p>S3: Delete karyawan</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kepala toko pilih data yang ingin dihapus dan klik tombol “Hapus”</li> <li>2. Sistem menampilkan konfirmasi untuk hapus data karyawan</li> <li>3. Klik button “Ok”</li> <li>4. Sistem menghapus data karyawan pada <i>database</i></li> <li>5. Sistem menampilkan pesan berhasil hapus data karyawan</li> </ol>
---

Tabel 3.5 *Use Case Description* Mengelola Data Absensi Kehadiran

<b>Use Case Name:</b>	Mengelola Data Absensi Kehadiran	<b>ID:</b>	UC-4	<b>Importance Level:</b>	High
<b>Primary Actor:</b>	Kepala toko	<b>Use Case Type:</b>	Detail, Essential		
<b>Stakeholder and interest:</b>					
Kepala toko – Ingin melihat data absensi kehadiran, menambahkan data absensi kehadiran, mengubah data absensi kehadiran dan menghapus data absensi kehadiran					
<b>Brief Description:</b>					
Didalam <i>use case</i> ini dijelaskan bagaimana kepala toko mengelola data absensi kehadiran					
<b>Trigger:</b> Kepala toko klik menu data absensi kehadiran					
<b>Type:</b> Eksternal					
<b>Relationships:</b> -					
<b>Normal Flow of Events:</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kepala toko klik menu data absensi kehadiran</li> <li>2. Sistem akan menampilkan data absensi kehadiran dalam bentuk tabel beserta button aksi tambah, edit dan hapus.</li> </ol>					

3. Jika kepala toko klik button “Tambah Data Absensi kehadiran”

S-1: Create data absensi kehadiran akan dijalankan

Jika kepala toko klik button “Edit”

S-2: Update data absensi kehadiran akan dijalankan

Jika kepala toko klik button “Hapus”

S-3: Delete data absensi kehadiran akan dijalankan

**Sub Flows:**

S-1: Create absensi kehadiran

1. Sistem menampilkan form tambah data absensi kehadiran
2. Kepala toko memasukan data sesuai dengan form tambah data absensi kehadiran
3. Kemudian muncul notification untuk check kembali data data yang di input oleh form
4. Lalu jika sudah yakin baru di klik tombol ‘yakin’, atau tidak yakin.
5. Setelah itu jika data yang dimasukan sudah benar, maka sistem akan melakukan validasi data yang dimasukan
6. Sistem akan menyimpan data pada *database*
7. Sistem menampilkan pesan berhasil melakukan tambah data absensi kehadiran
8. Sistem berhasil menambahkan data absensi kehadiran terbaru yang ditampilkan pada tabel data absensi kehadiran

S2: Update absensi kehadiran

1. Kepala toko pilih data yang ingin diubah dan klik tombol “Edit”
2. Sistem menampilkan form update data absensi kehadiran
3. Kepala toko mengubah data absensi kehadiran
4. Sistem melakukan validasi data yang diubah
5. Sistem akan mengubah data pada *database*
6. Sistem menampilkan pesan berhasil melakukan update data absensi kehadiran

<p>7. Sistem berhasil mengubah data absensi kehadiran terbaru yang ditampilkan pada tabel data absensi kehadiran</p> <p>S3: Delete absensi kehadiran</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kepala toko pilih data yang ingin dihapus dan klik tombol “Hapus”</li> <li>2. Sistem menampilkan konfirmasi untuk hapus data absensi kehadiran</li> <li>3. Kepala toko klik button “Ok”</li> <li>4. Sistem menghapus data absensi kehadiran pada <i>database</i></li> <li>5. Sistem menampilkan pesan berhasil hapus data absensi kehadiran</li> </ol>
<p><b>Alternate/Exceptional Flow:</b></p> <p>1E: Kepala toko mengisi data tambah data yang salah</p> <p>2E: Kepala toko dapat mengubah data yang terdapat pada tabel absensi kehadiran</p> <p>3E: Jika menekan tombol “Cancel”, maka penghapusan data absensi kehadiran dibatalkan</p>

Tabel 3.6 *Use Case Description* Mengelola Data Kriteria

<b>Use Case Name:</b>	Mengelola Data Kriteria	<b>ID:</b>	UC-5	<b>Importance Level:</b>	High
<b>Primary Actor:</b>	Kepala toko	<b>Use Case Type:</b>	Detail, Essential		
<b>Stakeholder and interest:</b>					
Kepala toko – Ingin melihat data kriteria, menambahkan data kriteria, mengubah data kriteria dan menghapus data kriteria					
<b>Brief Description:</b>					
Didalam <i>use case</i> ini dijelaskan bagaimana kepala toko mengelola data kriteria					
<b>Trigger:</b> Kepala toko klik menu data kriteria					
<b>Type:</b> Eksternal					
<b>Relationships:</b> -					

**Normal Flow of Events:**

1. Kepala toko klik menu data kriteria
2. Sistem akan menampilkan data kriteria dalam bentuk tabel beserta button aksi tambah, edit dan hapus.
3. Jika kepala toko klik button “Tambah Data Kriteria”  
S-1: Create data kriteria akan dijalankan  
Jika kepala toko klik button “Edit”  
S-2: Update data kriteria akan dijalankan  
Jika kepala toko klik button “Hapus”  
S-3: Delete data kriteria akan dijalankan

**Sub Flows:**

## S-1: Create kriteria

1. Sistem menampilkan form tambah data kriteria
2. Kepala toko memasukan data sesuai dengan form tambah data kriteria
3. Kemudian muncul notification untuk check kembali data data yang di input oleh form
4. Lalu jika sudah yakin baru di klik tombol ‘yakin’, atau tidak yakin.
5. Setelah itu jika data yang dimasukan sudah benar, maka sistem akan melakukan validasi data yang dimasukan
6. Sistem akan menyimpan data pada *database*
7. Sistem menampilkan pesan berhasil melakukan tambah data kriteria
8. Sistem berhasil menambahkan data kriteria terbaru yang ditampilkan pada tabel data kriteria

## S2: Update kriteria

1. Kepala toko pilih data yang ingin diubah dan klik tombol “Edit”
2. Sistem menampilkan form update data kriteria
3. Kepala toko mengubah data kriteria
4. Sistem melakukan validasi data yang diubah
5. Sistem akan mengubah data pada *database*

6. Sistem menampilkan pesan berhasil melakukan update data kriteria 7. Sistem berhasil mengubah data kriteria terbaru yang ditampilkan pada tabel data kriteria S3: Delete kriteria 1. Kepala toko pilih data yang ingin dihapus dan klik tombol “Hapus” 2. Sistem menampilkan konfirmasi untuk hapus data kriteria 3. Kepala toko klik button “Ok” 4. Sistem menghapus data kriteria pada <i>database</i> 5. Sistem menampilkan pesan berhasil hapus data kriteria
--

Tabel 3.7 *Use Case Description* Mengelola Data Subkriteria

<i>Use Case Name:</i>	Mengelola Data Subkriteria	<b>ID:</b>	UC-6	<i>Importance Level:</i>	High
<b>Primary Actor:</b> Kepala toko		<b>Use Case Type:</b>	Detail, Essential		
<b>Stakeholder and interest:</b> Kepala toko – Ingin melihat data subkriteria, menambahkan data subkriteria, mengubah data subkriteria dan menghapus data subkriteria					
<b>Brief Description:</b> Didalam <i>use case</i> ini dijelaskan bagaimana kepala toko mengelola data subkriteria					
<b>Trigger:</b> Adan kepala toko klik menu data subkriteria					
<b>Type:</b> Eksternal					
<b>Relationships:</b> -					
<b>Normal Flow of Events:</b> 1. Kepala toko klik menu data subkriteria					



2. Sistem akan menampilkan opsi untuk memilih data subkriteria yang akan ditampilkan berdasarkan kriteria yang dipilih beserta button aksi tambah, edit, dan hapus.
3. Jika kepala toko klik button “Tambah Subkriteria”
  - S-1: Create data subkriteria akan dijalankan
  - Jika kepala toko memilih kriteria, maka akan ditampilkan data subkriteria berdasarkan kriteria yang dipilih
  - Jika kepala toko klik button “Edit”
  - S-2: Update data subkriteria akan dijalankan
  - Jika kepala toko klik button “Hapus”
  - S-3: Delete data subkriteria akan dijalankan

**Sub Flows:**

S-1: Create subkriteria

1. Sistem menampilkan form tambah data subkriteria
2. Kepala toko memasukan data sesuai dengan form tambah data subkriteria
3. Kemudian muncul notification untuk check kembali data data yang di input oleh form
4. Lalu jika sudah yakin baru di klik tombol ‘yakin’, atau tidak yakin.
5. Setelah itu jika data yang dimasukan sudah benar, maka sistem akan melakukan validasi data yang dimasukan
6. Sistem akan menyimpan data pada *database*
7. Sistem menampilkan pesan berhasil melakukan tambah data subkriteria
8. Sistem berhasil menambahkan data subkriteria terbaru yang ditampilkan pada tabel data subkriteria

S2: Update subkriteria

1. Kepala toko pilih data yang ingin diubah dan klik tombol “Edit”
2. Sistem menampilkan form update data subkriteria

<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Kepala toko mengubah data subkriteria</li> <li>4. Sistem melakukan validasi data yang diubah</li> <li>5. Sistem akan mengubah data pada <i>database</i></li> <li>6. Sistem menampilkan pesan berhasil melakukan update data subkriteria</li> <li>7. Sistem berhasil mengubah data subkriteria terbaru yang ditampilkan pada tabel data subkriteria</li> </ol> <p>S3: Delete subkriteria</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kepala toko pilih data yang ingin dihapus dan klik tombol “Hapus”</li> <li>2. Sistem menampilkan konfirmasi untuk hapus data subkriteria</li> <li>3. Kepala toko klik button “Ok”</li> <li>4. Sistem menghapus data subkriteria pada <i>database</i></li> <li>5. Sistem menampilkan pesan berhasil hapus data subkriteria</li> </ol>
--

Tabel 3.8 *Use Case Description* Mengelola Data Sub Subkriteria

<i>Use Case Name:</i>	Mengelola Data Sub Subkriteria	<b>ID:</b>	UC-7	<i>Importance Level:</i>	High
<b>Primary Actor:</b> Kepala toko		<b>Use Case Type:</b>	Detail, Essential		
<b>Stakeholder and interest:</b> Kepala toko – Ingin melihat data sub subkriteria, menambahkan data sub subkriteria, mengubah data sub subkriteria dan menghapus data sub subkriteria					
<b>Brief Description:</b> Didalam <i>use case</i> ini dijelaskan bagaimana kepala toko mengelola data sub subkriteria					
<b>Trigger:</b> Adan kepala toko klik menu data sub subkriteria					
<b>Type:</b> Eksternal					
<b>Relationships:</b> -					
<b>Normal Flow of Events:</b>					

1. Kepala toko klik menu data sub subkriteria
2. Sistem akan menampilkan opsi untuk memilih data sub subkriteria yang akan ditampilkan berdasarkan subkriteria yang dipilih beserta button aksi tambah, edit, dan hapus.
3. Jika kepala toko klik button “Tambah Sub Subkriteria”
  - S-1: Create data sub subkriteria akan dijalankan
  - Jika kepala toko memilih subkriteria, maka akan ditampilkan data sub subkriteria berdasarkan kriteria yang dipilih
  - Jika kepala toko klik button “Edit”
    - S-2: Update data sub subkriteria akan dijalankan
    - Jika kepala toko klik button “Hapus”
      - S-3: Delete data sub subkriteria akan dijalankan

**Sub Flows:**

S-1: Create sub subkriteria

1. Sistem menampilkan form tambah data sub subkriteria
2. Kepala toko memasukan data sesuai dengan form tambah data sub subkriteria
3. Kemudian muncul notification untuk check kembali data data yang di input oleh form
4. Lalu jika sudah yakin baru di klik tombol ‘yakin’, atau tidak yakin.
5. Setelah itu jika data yang dimasukan sudah benar, maka sistem akan melakukan validasi data yang dimasukan
6. Sistem akan menyimpan data pada *database*
7. Sistem menampilkan pesan berhasil melakukan tambah data subkriteria
8. Sistem berhasil menambahkan data subkriteria terbaru yang ditampilkan pada tabel data sub subkriteria

S2: Update sub subkriteria

1. Kepala toko pilih data yang ingin diubah dan klik tombol “Edit”

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Sistem menampilkan form update data sub subkriteria</li> <li>3. Kepala toko mengubah data sub subkriteria</li> <li>4. Sistem melakukan validasi data yang diubah</li> <li>5. Sistem akan mengubah data pada <i>database</i></li> <li>6. Sistem menampilkan pesan berhasil melakukan update data sub subkriteria</li> <li>7. Sistem berhasil mengubah data subkriteria terbaru yang ditampilkan pada tabel data sub subkriteria</li> </ol> <p>S3: Delete sub subkriteria</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kepala toko pilih data yang ingin dihapus dan klik tombol “Hapus”</li> <li>2. Sistem menampilkan konfirmasi untuk hapus data sub subkriteria</li> <li>3. Kepala toko klik button “Ok”</li> <li>4. Sistem menghapus data subkriteria pada <i>database</i></li> <li>5. Sistem menampilkan pesan berhasil hapus data sub subkriteria</li> </ol>
--

Tabel 3.9 Use Case Description Lihat Histori Penilaian

<b>Use Case Name:</b>	Lihat histori penilaian	<b>ID:</b>	UC-8	<b>Importance Level:</b>	High
<b>Primary Actor:</b> Kepala toko		<b>Use Case Type:</b>	Detail, Essential		
<b>Stakeholder and interest:</b> Kepala toko – Ingin melihat suatu histori penilaian, kepala toko terlebih dahulu melakukan <i>login</i> akun.					
<b>Brief Description:</b> <i>Use case</i> ini menggambarkan event melihat suatu histori penilaian didalam sistem.					
<b>Trigger:</b> Kepala toko klik menu Histori penilaian					
<b>Type:</b> Eksternal					

<b>Relationships: -</b>
<b>Normal Flow of Events:</b> 1. Kepala toko klik menu histori penilaian 2. Sistem menampilkan halaman histori penilaian
<b>Alternate/Exceptional Flow: -</b>

Tabel 3.10 *Use Case Description* Mengelola Data Penilaian

<b>Use Case Name:</b>	Mengelola Data Penilaian	<b>ID:</b>	UC-9	<b>Importance Level:</b>	High
<b>Primary Actor:</b>	Pemilik	<b>Use Case Type:</b>	Detail, Essential		
<b>Stakeholder and interest:</b> Pemilik – Ingin melihat data penilaian, menambahkan data penilaian, mengubah data penilaian dan menghapus data penilaian					
<b>Brief Description:</b> Didalam <i>use case</i> ini dijelaskan bagaimana pemilik mengelola data penilaian					
<b>Trigger:</b> Pemilik klik menu data penilaian					
<b>Type:</b> Eksternal					
<b>Relationships: -</b>					
<b>Normal Flow of Events:</b> 1. Pemilik klik menu data penilaian 2. Sistem akan menampilkan data penilaian dalam bentuk tabel beserta button aksi tambah, edit dan hapus. 3. Jika pemilik klik button “Tambah Data Penilaian” S-1: Create data penilaian akan dijalankan Jika pemilik klik button “Edit” S-2: Update data penilaian akan dijalankan Jika pemilik klik button “Hapus”					

S-3: Delete data penilaian akan dijalankan

**Sub Flows:**

S-1: Create penilaian

1. Sistem menampilkan form tambah data penilaian
2. Pemilik memasukkan data sesuai dengan form tambah data penilaian
3. Kemudian muncul notification untuk check kembali data data yang di input oleh form
4. Lalu jika pemilik udah yakin baru di klik tombol 'yakin', atau tidak yakin.
5. Setelah itu jika data yang dimasukan sudah benar, maka sistem akan melakukan validasi data yang dimasukan
6. Sistem akan menyimpan data pada *database*
7. Sistem menampilkan pesan berhasil melakukan tambah data penilaian
8. Sistem berhasil menambahkan data penilaian terbaru yang ditampilkan pada tabel data penilaian

S2: Update penilaian

- a. Pemilik pilih data yang ingin diubah dan klik tombol "Edit"
- b. Sistem menampilkan form update data penilaian
- c. Pemilik mengubah data penilaian
- d. Sistem melakukan validasi data yang diubah
- e. Sistem akan mengubah data pada *database*
- f. Sistem menampilkan pesan berhasil melakukan update data penilaian
- g. Sistem berhasil mengubah data penilaian terbaru yang ditampilkan pada tabel data penilaian

S3: Delete penilaian

1. Pemilik pilih data yang ingin dihapus dan klik tombol "Hapus"
2. Sistem menampilkan konfirmasi untuk hapus data penilaian
3. Pemilik klik button "Ok"
4. Sistem menghapus data penilaian pada *database*

5. Sistem menampilkan pesan berhasil hapus data penilaian
---

Tabel 3.11 *Use Case Description* Lihat Hasil Perhitungan

<b>Use Case Name:</b>	Lihat hasil perhitungan	<b>ID:</b>	UC-10	<b>Importance Level:</b>	High
<b>Primary Actor:</b>	Pemilik Toko	<b>Use Case Type:</b>	Detail, Essential		
<b>Stakeholder and interest:</b> Pemilik Toko – Ingin melihat suatu hasil perhitungan, pemilik terlebih dahulu melakukan <i>login</i> akun.					
<b>Brief Description:</b> <i>Use case</i> ini menggambarkan event melihat suatu hasil perhitungan didalam sistem.					
<b>Trigger:</b> Pemilik Toko klik menu hasil perhitungan					
<b>Type:</b> Eksternal					
<b>Relationships:</b> -					
<b>Normal Flow of Events:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemilik Toko klik menu hasil perhitungan</li> <li>2. Sistem menampilkan halaman hasil perhitungan</li> <li>3. Pemilik Toko melihat halaman histori penilaian</li> </ol>					
<b>Alternate/Exceptional Flow:</b> -					

Tabel 3.12 *Use Case Description* Rekap Absensi

<b>Use Case Name:</b>	Rekap Absensi	<b>ID:</b>	UC-11	<b>Importance Level:</b>	High
<b>Primary Actor:</b>	Pemilik Toko	<b>Use Case Type:</b>	Detail, Essential		
<b>Stakeholder and interest:</b>					

Pemilik Toko – Ingin melihat rekap absensi karyawan sesuai periode tertentu, pemilik terlebih dahulu melakukan <i>login</i> akun.
<b>Brief Description:</b> Use case ini menggambarkan event melihat suatu rekap absensi karyawan di dalam sistem.
<b>Trigger:</b> Pemilik Toko klik menu absensi
<b>Type:</b> Eksternal
<b>Relationships:</b> -
<b>Normal Flow of Events:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemilik Toko klik menu absensi</li> <li>2. Sistem menampilkan halaman rekap absensi</li> <li>3. Pemilik Toko memilih periode absensi yang ingin ditampilkan, lalu klik print</li> <li>4. Sistem menampilkan rekap absensi sesuai periode yang dipilih</li> <li>5. Pemilik Toko melihat rekap absensi karyawan sesuai periode yang dipilih</li> </ol>
<b>Alternate/Exceptional Flow:</b> -

Tabel 3.13 Use Case Description Histori Reward dan Punishment

<b>Use Case Name:</b>	Histori Reward dan Punishment	<b>ID:</b>	UC-12	<b>Importance Level:</b>	High
<b>Primary Actor:</b>	Pemilik Toko	<b>Use Case Type:</b>	Detail, Essential		
<b>Stakeholder and interest:</b> Pemilik Toko – Ingin melihat histori <i>reward</i> dan <i>punishment</i> yang telah diberikan kepada karyawan, pemilik terlebih dahulu melakukan <i>login</i> akun.					
<b>Brief Description:</b> Use case ini menggambarkan event melihat suatu histori <i>reward</i> dan <i>punishment</i> karyawan di dalam sistem.					



<b>Trigger:</b> Pemilik Toko klik menu <i>reward</i> dan <i>punishment</i>
<b>Type:</b> Eksternal
<b>Relationships:</b> -
<b>Normal Flow of Events:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pemilik Toko klik menu <i>reward</i> dan <i>punishment</i></li> <li>2. Sistem menampilkan halaman <i>reward</i> dan <i>punishment</i></li> <li>3. Pemilik Toko melihat histori <i>reward</i> dan <i>punishment</i> yang telah diberikan pada karyawan</li> </ol>
<b>Alternate/Exceptional Flow:</b> -

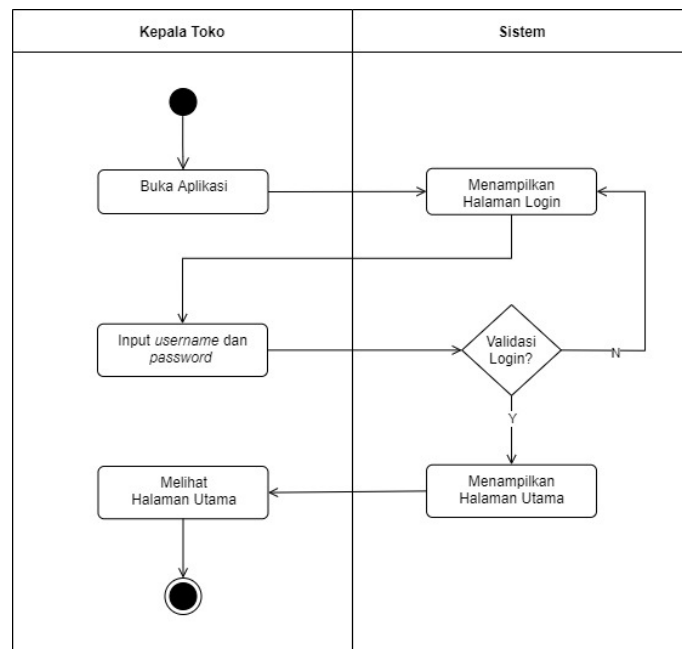
### 3.4.3 Activity Diagram

*Activity* diagram adalah diagram yang memodelkan *workflow* proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses. Adapun *activity diagram* pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Kepala Toko

##### a) *Activity Diagram Login*

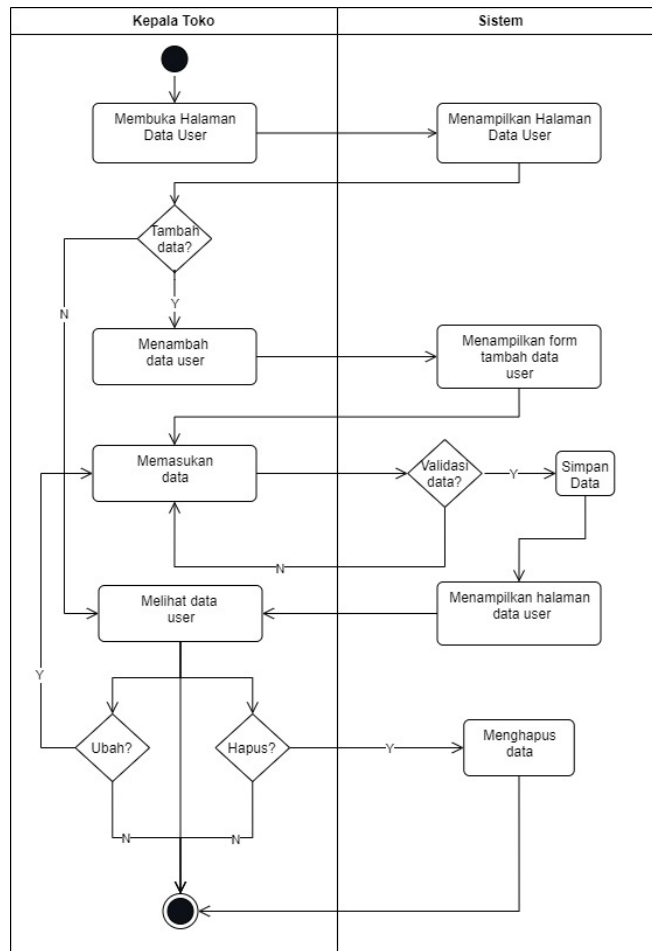
*Activity diagram login* merupakan aktivitas yang dilakukan oleh kepala toko ketika akan masuk kedalam sistem. Pada aktivitas ini pengguna diminta untuk memasukan *username* dan *password*. Kemudian sistem akan melakukan validasi terhadap *username* dan *password*. Jika *username* dan *password* valid maka sistem akan menampilkan halaman utama. Adapun *activity diagram login* dapat dilihat pada Gambar 3.4 sebagai berikut:



Gambar 3.4 *Activity Diagram Login Kepala Toko*

b) *Activity Diagram Kelola User*

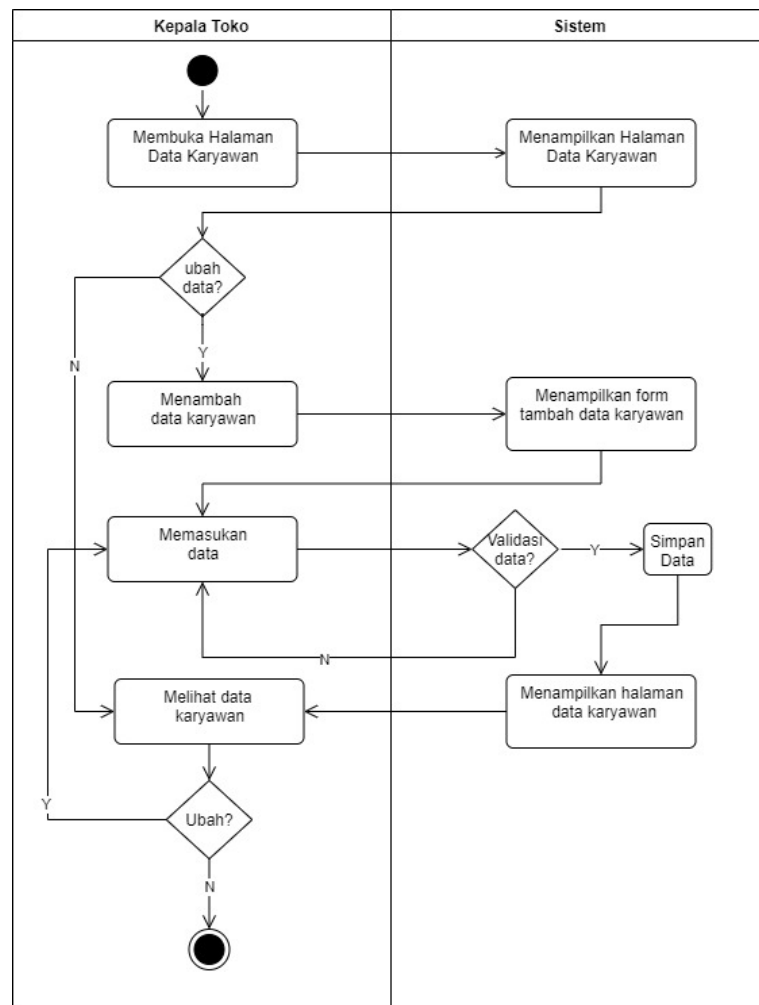
*Activity diagram kelola user* merupakan aktivitas kepala toko ketika akan melakukan kelola data *user*. Pada aktivitas ini kepala toko dapat melakukan tambah, ubah dan hapus data *user*. Adapun *activity diagram kelola user* dapat dilihat pada Gambar 3.5 sebagai berikut:



Gambar 3.5 Activity Diagram Kelola User

c) Activity Diagram Kelola Karyawan

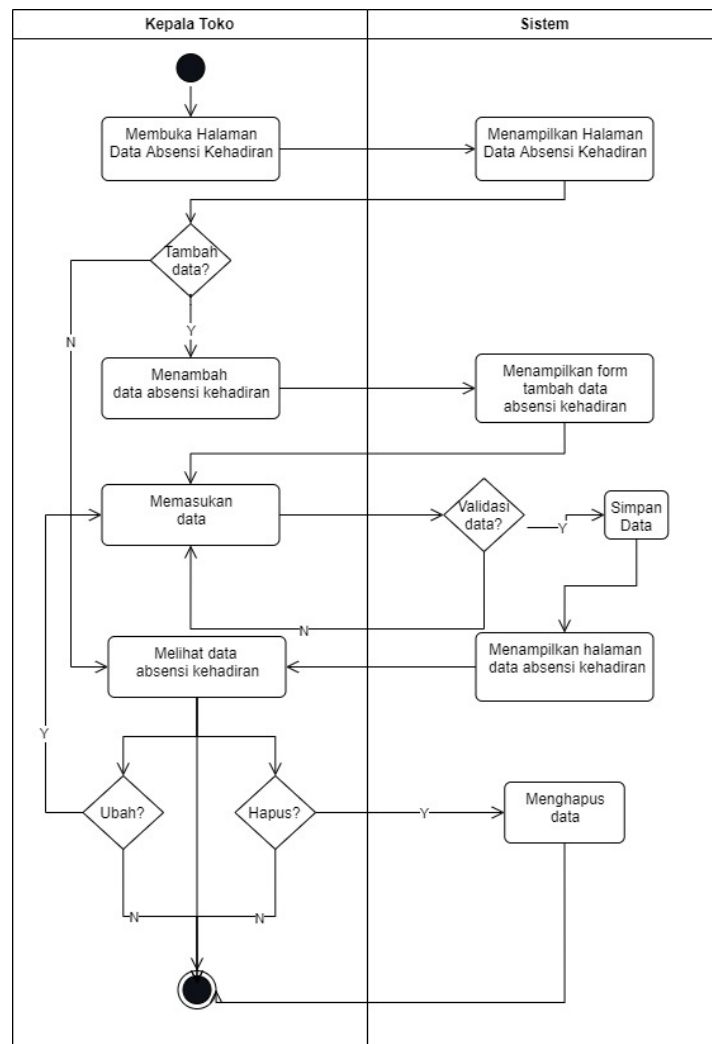
Activity diagram kelola karyawan merupakan aktivitas kepala toko ketika akan melakukan kelola data karyawan. Pada aktivitas ini kepala toko dapat melakukan tambah, ubah dan hapus data karyawan. Adapun activity diagram kelola karyawan adalah sebagai berikut:



Gambar 3.6 Activity Diagram Kelola Karyawan

d) Activity Diagram Absensi Kehadiran

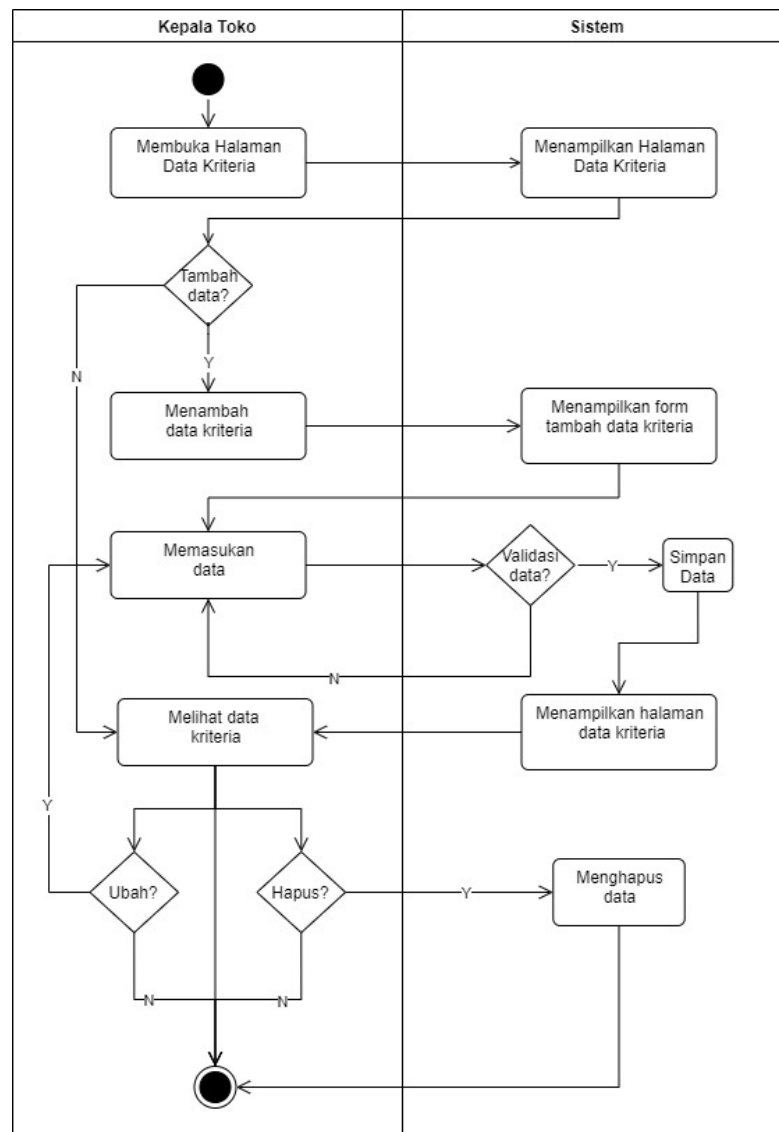
Activity diagram Absensi Kehadiran merupakan aktivitas kepala toko ketika akan melakukan kelola data absensi kehadiran. Pada aktivitas ini kepala toko dapat melakukan tambah, ubah dan hapus data absensi kehadiran. Adapun activity diagram kelola absensi kehadiran adalah sebagai berikut:



Gambar 3.7 Activity Diagram Kelola Absensi Kehadiran

e) Activity Diagram Kelola Kriteria

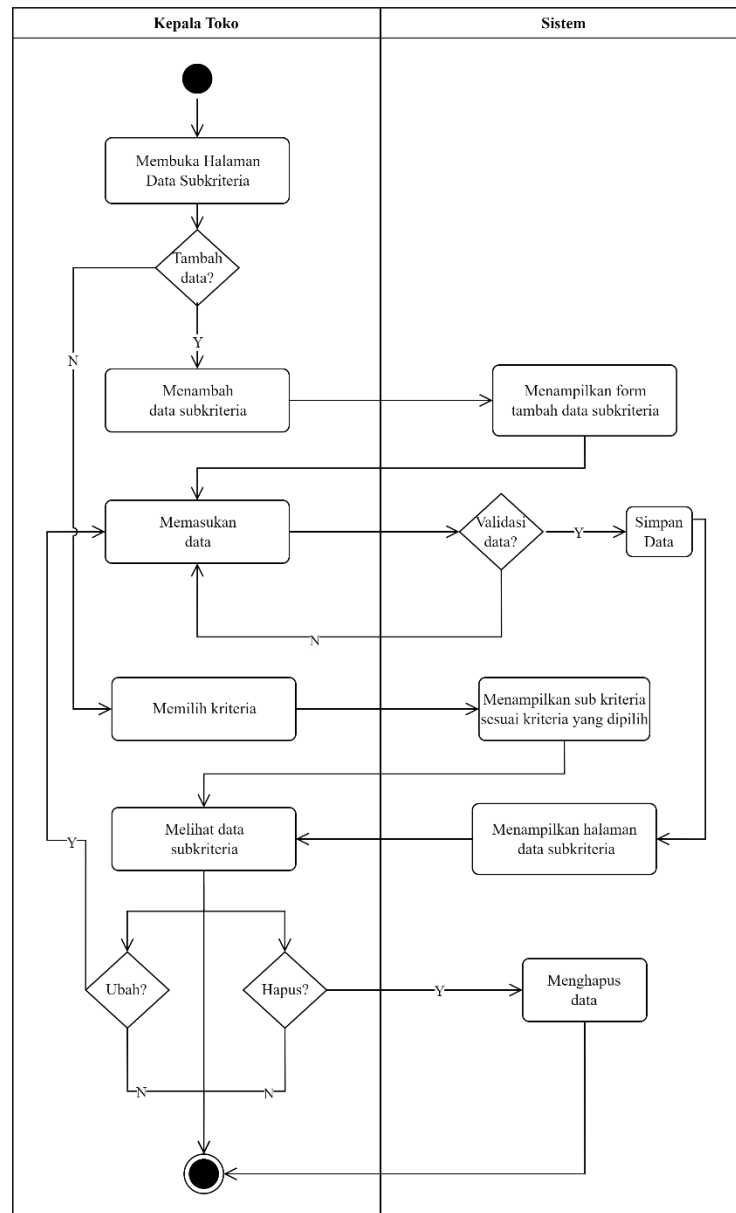
Activity diagram kelola kriteria merupakan aktivitas kepala toko ketika akan melakukan kelola data kriteria. Pada aktivitas ini kepala toko dapat melakukan tambah, ubah dan hapus data kriteria. Adapun activity diagram kelola kriteria adalah sebagai berikut:



Gambar 3.8 *Activity Diagram* Kelola Kriteria

f) *Activity Diagram* Kelola Subkriteria

*Activity diagram* kelola subkriteria merupakan aktivitas kepala toko ketika akan melakukan kelola data subkriteria. Pada aktivitas ini kepala toko dapat melakukan tambah, ubah dan hapus data subkriteria. Adapun *activity diagram* kelola subkriteria adalah sebagai berikut:

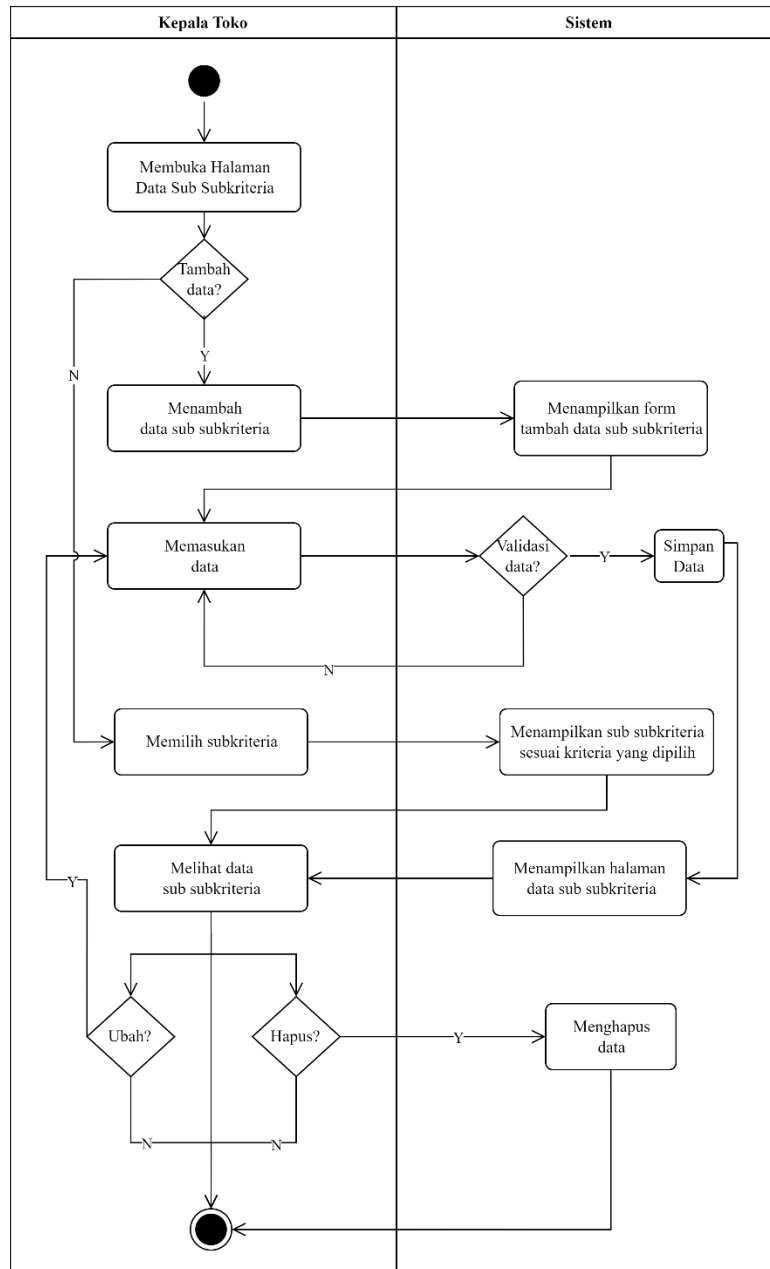


Gambar 3.9 Activity Diagram Kelola Subkriteria

g) Activity Diagram Kelola Sub Subkriteria

Activity diagram kelola sub subkriteria merupakan aktivitas kepala toko ketika akan melakukan kelola data sub subkriteria atau penjabaran dari subkriteria. Pada aktivitas ini kepala toko dapat melakukan tambah, ubah dan hapus data

sub subkriteria. Adapun *activity diagram* kelola sub subkriteria adalah sebagai berikut:

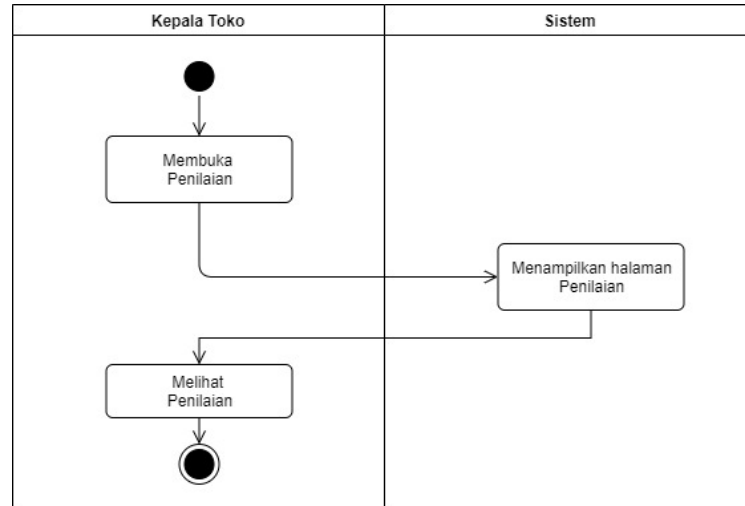


Gambar 3.10 *Activity Diagram* Kelola Sub Subkriteria

h) *Activity Diagram* Histori Penilaian



*Activity diagram* histori penilaian merupakan aktivitas yang akan dilakukan oleh kepala toko ketika melihat penilaian. Adapun *activity diagram* histori penilaian adalah sebagai berikut:

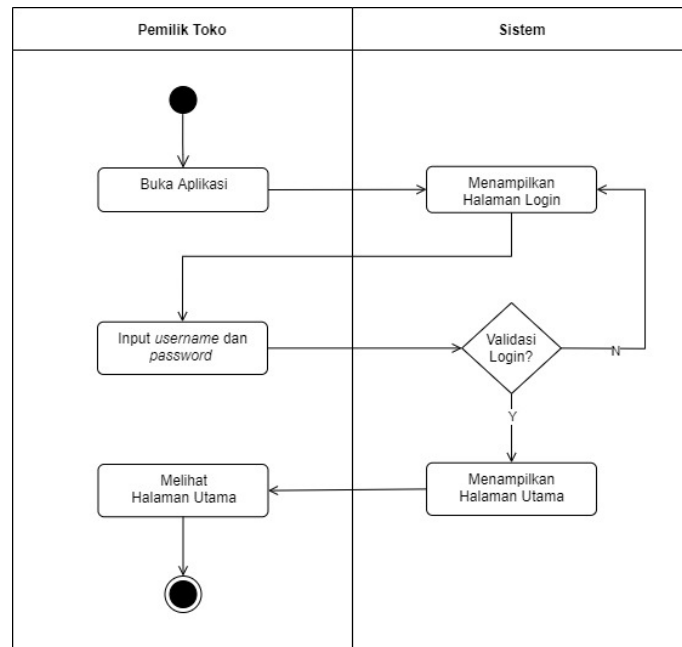


Gambar 3.11 *Activity Diagram* Histori Penilaian

## 2. Pemilik Toko

### a) *Activity Diagram Login*

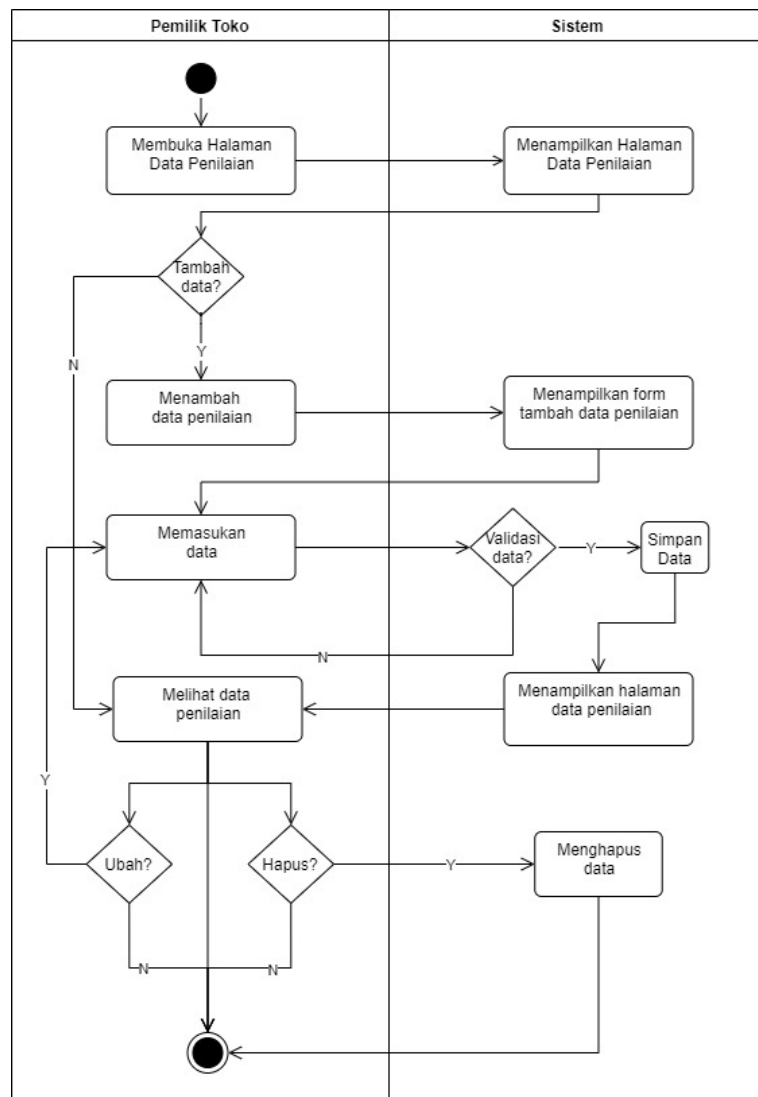
*Activity diagram login* merupakan aktivitas yang dilakukan oleh pemilik toko ketika akan masuk kedalam sistem. Pada aktivitas ini pengguna diminta untuk memasukkan *username* dan *password*. Kemudian sistem akan melakukan validasi terhadap *username* dan *password*. Jika *username* dan *password* valid maka sistem akan menampilkan halaman utama. Adapun *activity diagram login* dapat dilihat pada Gambar 3.11 sebagai berikut:



Gambar 3.12 *Activity Diagram Login Pemilik Toko*

*b) Activity Diagram Kelola Penilaian*

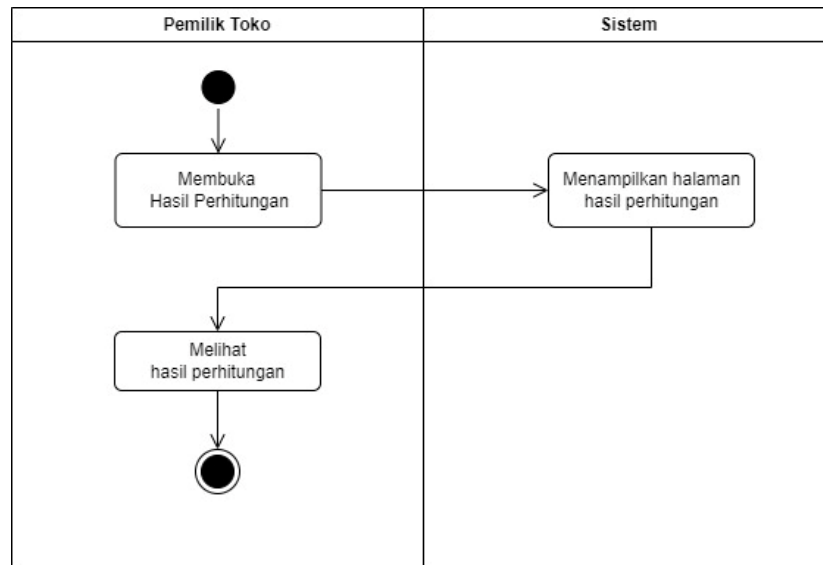
*Activity diagram* kelola penilaian merupakan aktivitas pemilik ketika akan melakukan kelola data penilaian. Pada aktivitas ini pemilik dapat melakukan tambah, ubah dan hapus data penilaian. Adapun *activity diagram* kelola penilaian adalah sebagai berikut:



Gambar 3.13 *Activity Diagram* Kelola Penilaian

c) *Activity Diagram* Hasil Perhitungan

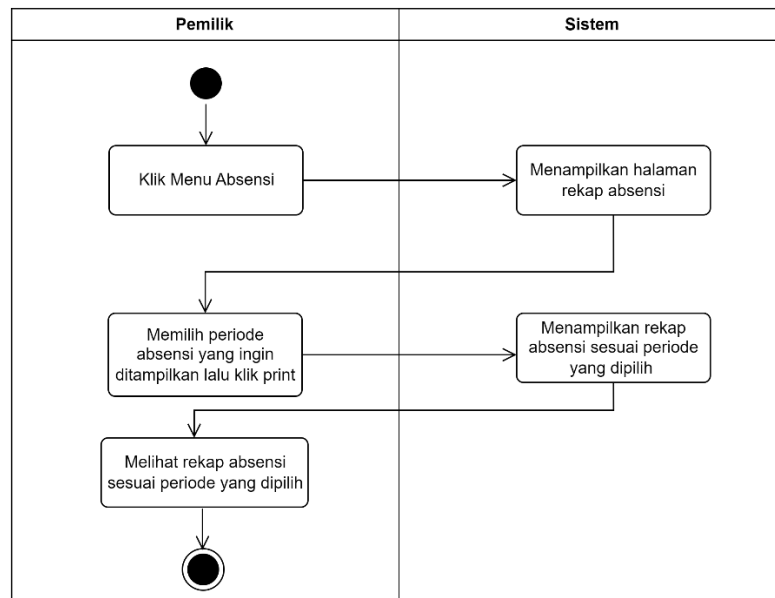
*Activity diagram* hasil perhitungan merupakan aktivitas yang akan dilakukan oleh pemilik ketika melihat hasil perhitungan. Adapun *activity diagram* hasil perhitungan adalah sebagai berikut:



Gambar 3.14 *Activity Diagram* Hasil Perhitungan

d) *Activity Diagram* Rekap Absensi

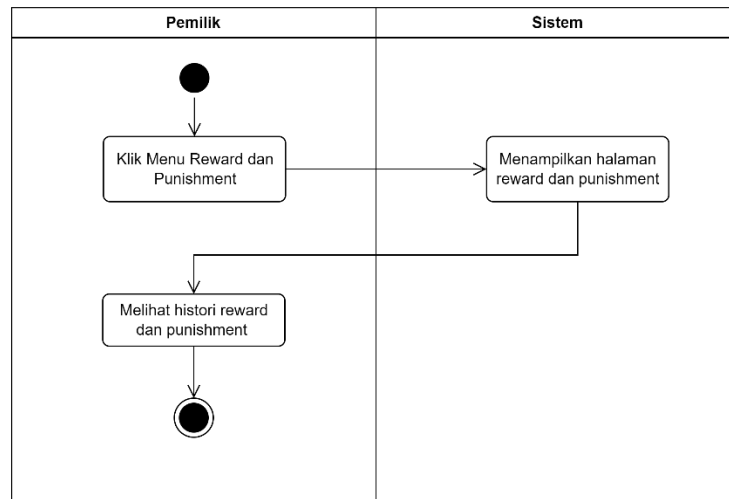
*Activity diagram* rekap absensi merupakan aktivitas yang akan dilakukan oleh pemilik ketika melihat rekap absensi karyawan berdasarkan periode tertentu. Adapun *activity diagram* rekap absensi adalah sebagai berikut:



Gambar 3.15 *Activity Diagram* Rekap Absensi

e) *Activity Diagram Histori Reward dan Punishment*

*Activity diagram* histori reward dan punishment merupakan aktivitas yang akan dilakukan oleh pemilik ketika melihat histori reward dan punishment yang telah diberikan kepada karyawan. Adapun *activity diagram reward dan punishment* adalah sebagai berikut:



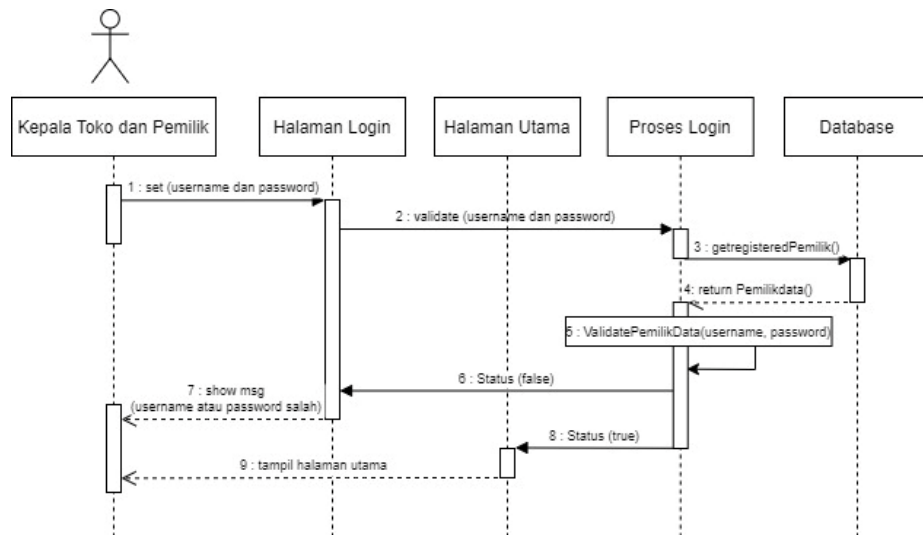
Gambar 3.16 *Activity Diagram Histori Reward dan Punishment*

### 3.4.4 *Sequence Diagram*

*Sequence Diagram* menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem yang berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. Adapun *Sequence diagram* pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. *Login*

*Sequence diagram login* merupakan urutan proses *login* yang dilakukan oleh kepala toko, dan pemilik toko untuk masuk kedalam sistem. *Sequence diagram login* dapat dilihat pada gambar berikut:

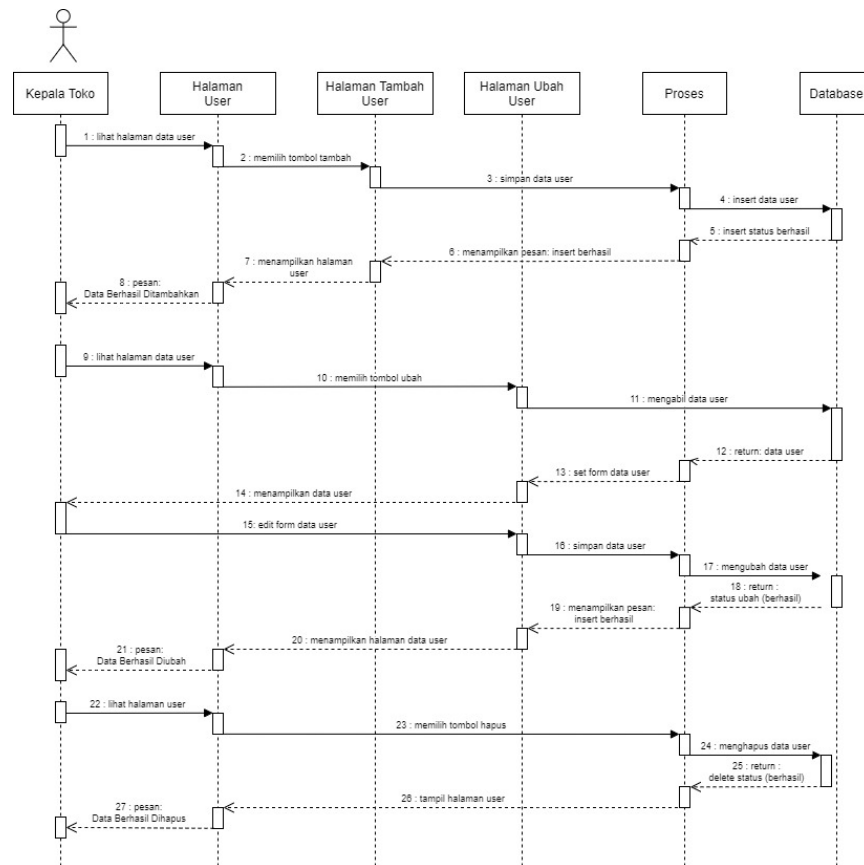


Gambar 3.17 *Sequence Diagram Login*

## 2. Kepala Toko

### a) *Sequence Diagram User*

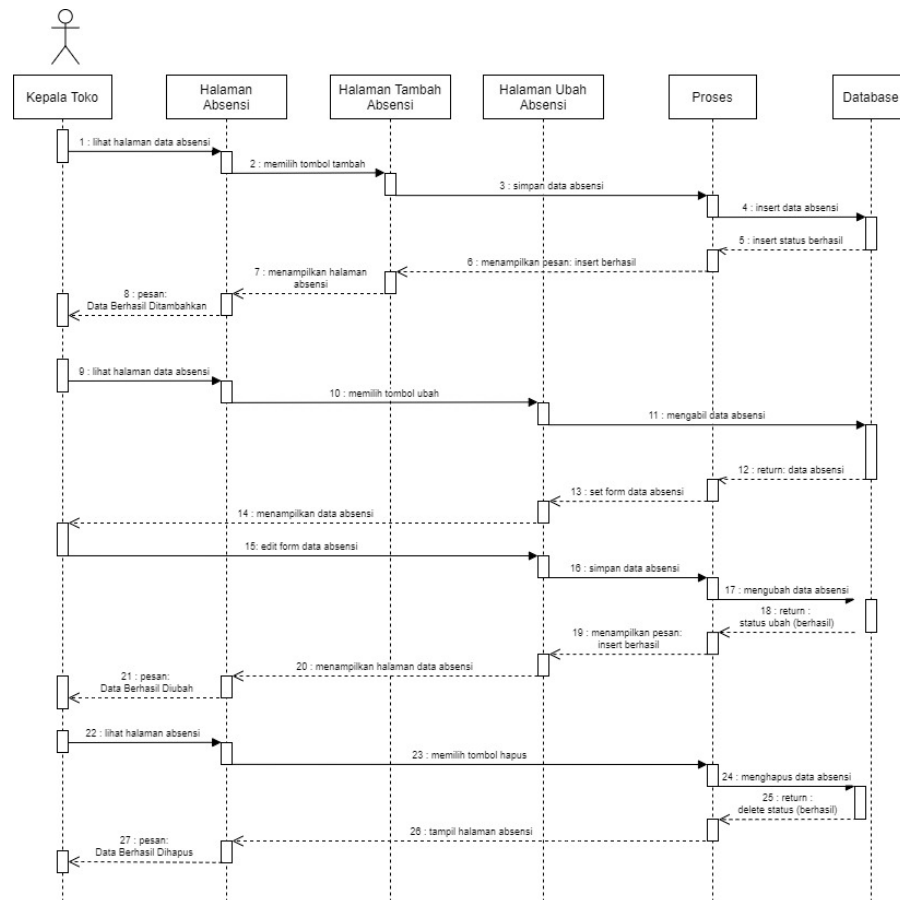
*Sequence diagram* kelola *user* merupakan urutan proses melakukan kelola data *user* yang dilakukan oleh kepala toko. *Sequence diagram user* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.18 *Sequence Diagram User*

#### b) *Sequence Diagram Absensi Kehadiran*

*Sequence diagram* absensi kehadiran merupakan urutan proses melakukan kelola data absesnsi kehadiran yang dilakukan oleh kepala toko. *Sequence diagram* absensi kehadiran dapat dilihat pada gambar berikut:

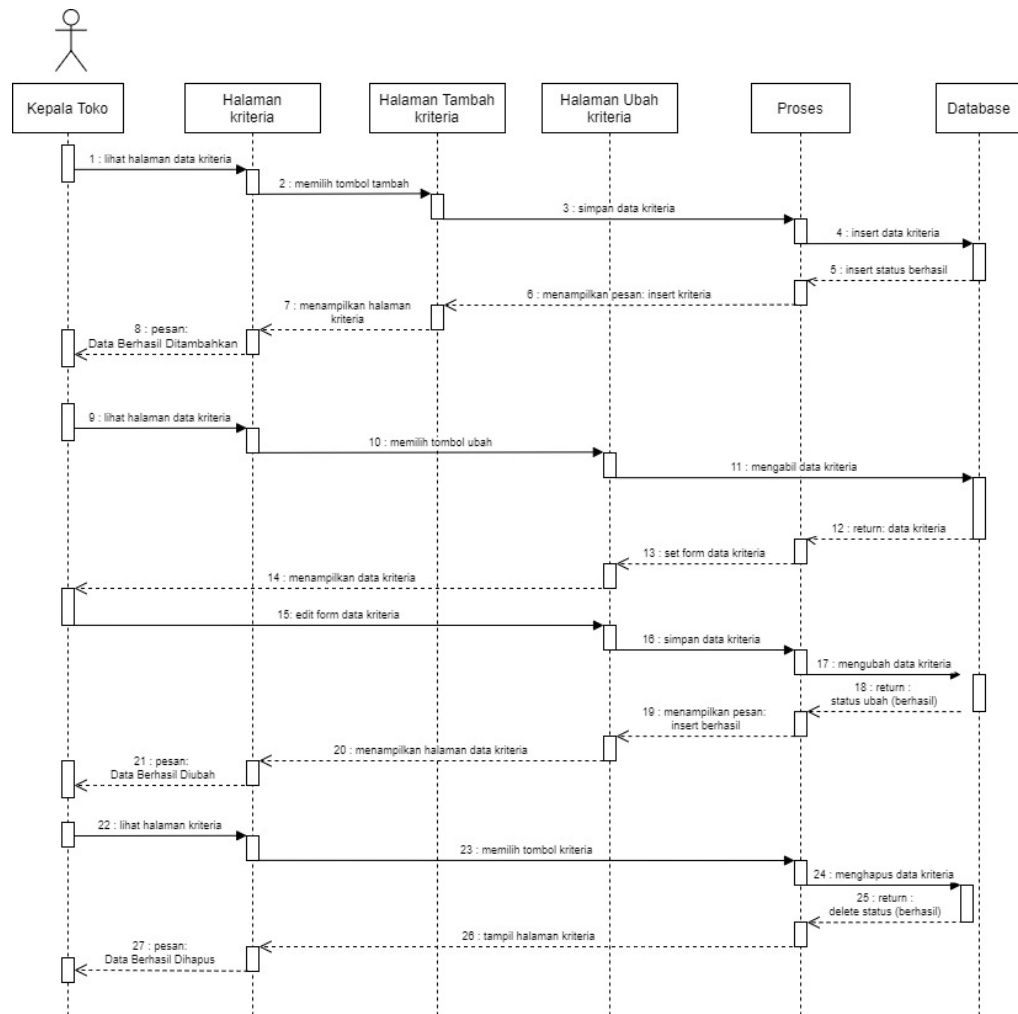


Gambar 3.19 *Sequence Diagram* Kelola Absensi Kehadiran

c) *Sequence Diagram* Kelola Kriteria

*Sequence diagram* kelola kriteria merupakan urutan proses melakukan kelola data kriteria yang dilakukan oleh kepala toko. *Sequence diagram* kelola kriteria dapat dilihat pada gambar berikut:

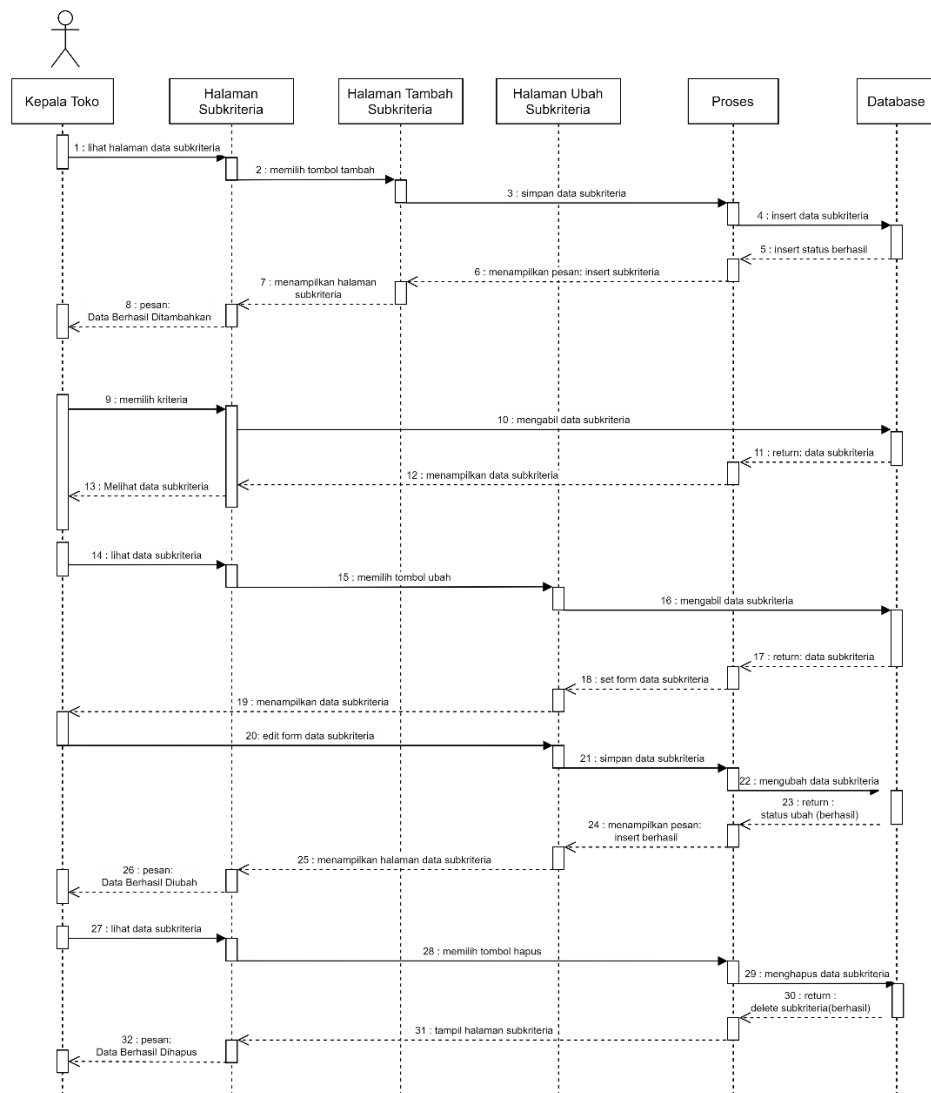




Gambar 3.20 *Sequence Diagram* Kelola Kriteria

d) *Sequence Diagram* Kelola Subkriteria

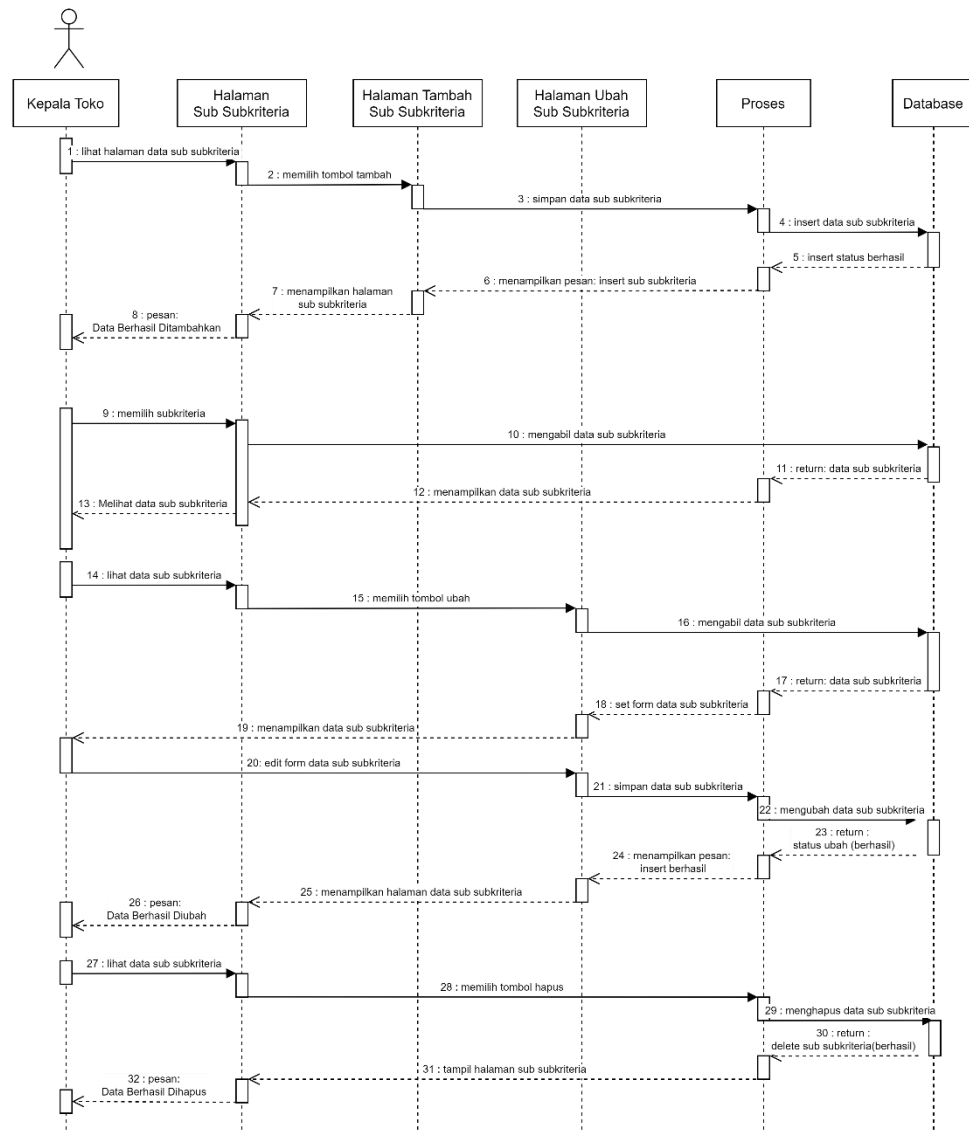
*Sequence diagram* kelola subkriteria merupakan urutan proses melakukan kelola data subkriteria yang dilakukan oleh kepala toko. *Sequence diagram* kelola subkriteria dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.21 *Sequence Diagram* Kelola Subkriteria

e) *Sequence Diagram* Kelola Sub Subkriteria

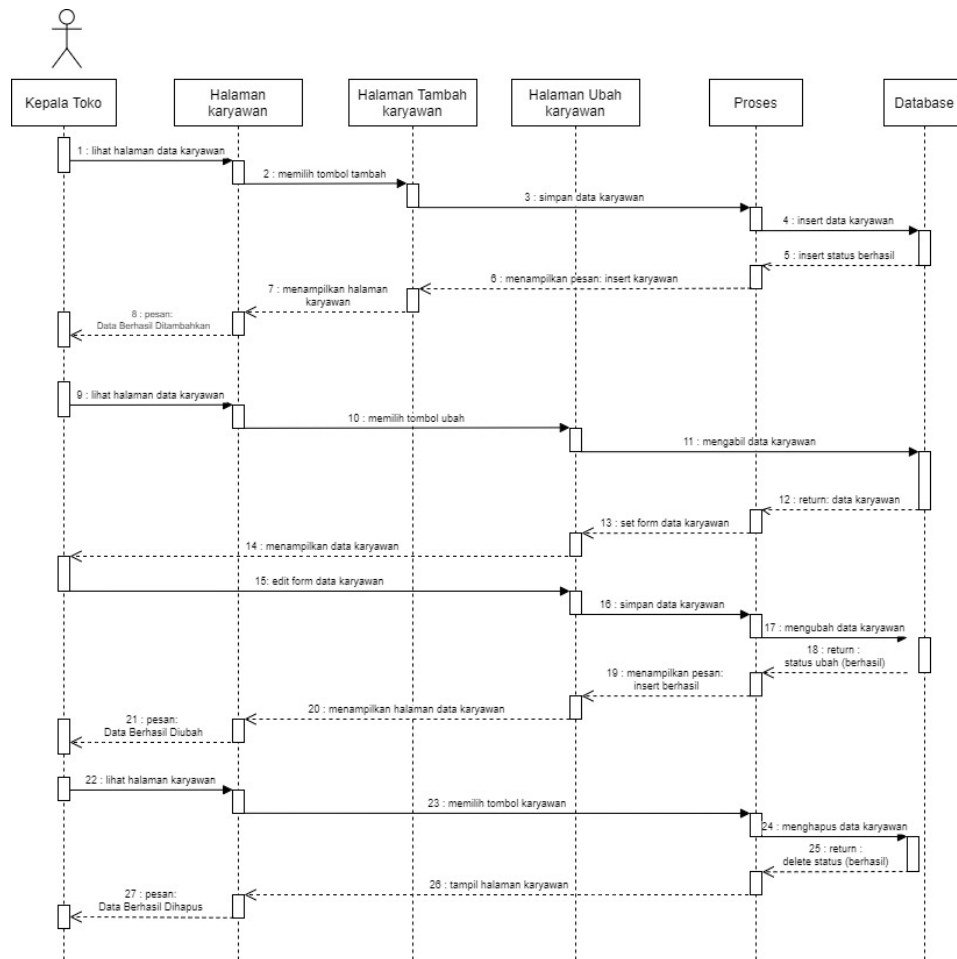
*Sequence diagram* kelola sub subkriteria merupakan urutan proses melakukan kelola data sub subkriteria yang dilakukan oleh kepala toko. *Sequence diagram* kelola sub subkriteria dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.22 *Sequence Diagram* Kelola Sub Subkriteria

f) *Sequence Diagram* Kelola Karyawan

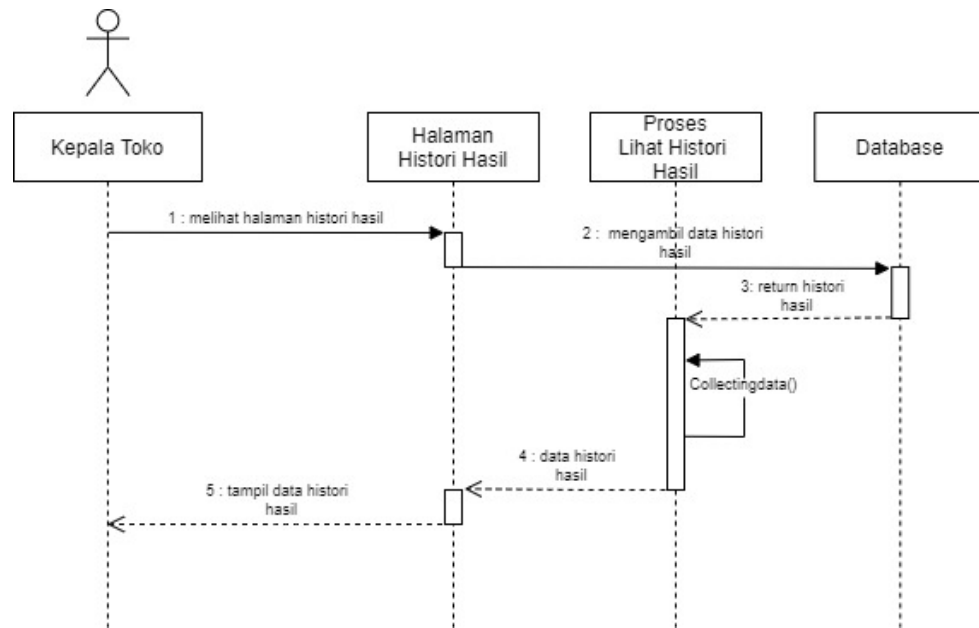
*Sequence diagram* kelola karyawan merupakan urutan proses melakukan kelola data karyawan yang dilakukan oleh kepala toko. *Sequence diagram* kelola karyawan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.23 *Sequence Diagram* Kelola Karyawan

g) *Sequence Diagram* Histori Penilaian

*Sequence diagram* histori penilaian merupakan urutan proses melihat histori penilaian yang dilakukan oleh kepala toko. *Sequence diagram* histori penilaian dapat dilihat pada gambar berikut:

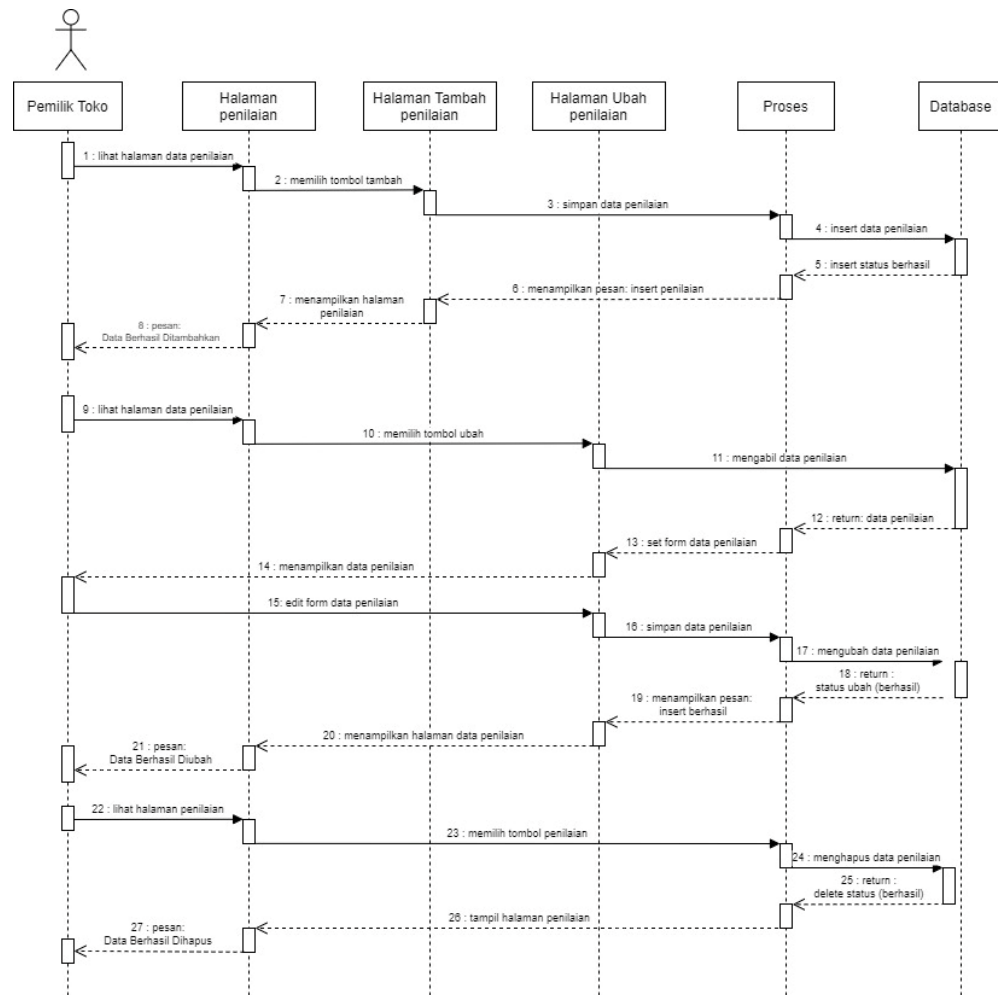


Gambar 3.24 *Sequence Diagram* Histori Penilaian

### 3. Pemilik Toko

#### a) *Sequence Diagram* Kelola Penilaian

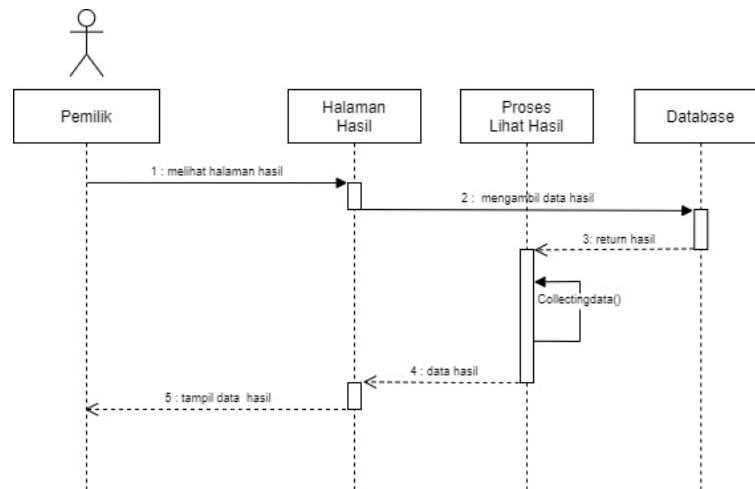
*Sequence diagram* kelola penilaian merupakan urutan proses melakukan kelola kelola penilaian yang dilakukan oleh pemilik. *Sequence diagram* kelola penilaian dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.25 *Sequence Diagram* Kelola Penilaian

b) *Sequence Diagram* Hasil Penilaian

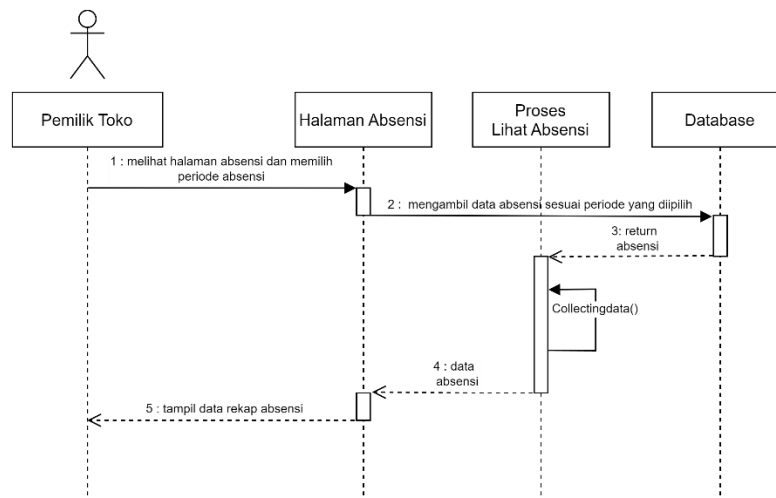
*Sequence diagram* histori hasil penilaian merupakan urutan proses histori hasil penilaian yang telah dilakukan. *Sequence diagram* histori hasil penilaian dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.26 *Sequence Diagram* Hasil Penilaian

c) *Sequence Diagram* Rekap Absensi

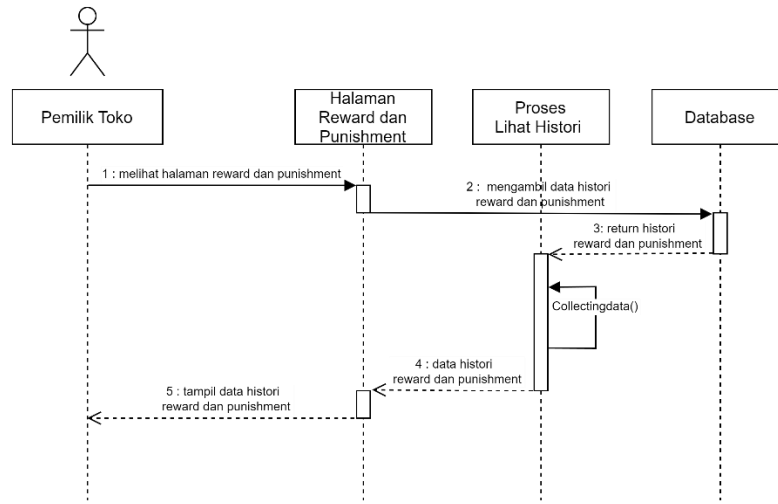
*Sequence diagram* rekap absensi merupakan urutan proses rekap absensi sesuai dengan periode absensi yang dipilih oleh pemilik toko. *Sequence diagram* rekap absensi dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.27 *Sequence Diagram* Rekap Absensi

d) *Sequence Diagram* Histori Reward dan Punishment

*Sequence diagram* histori reward dan punishment merupakan urutan proses histori reward dan punishment karyawan yang telah dilakukan. *Sequence diagram* histori reward dan punishment dapat dilihat pada gambar berikut:

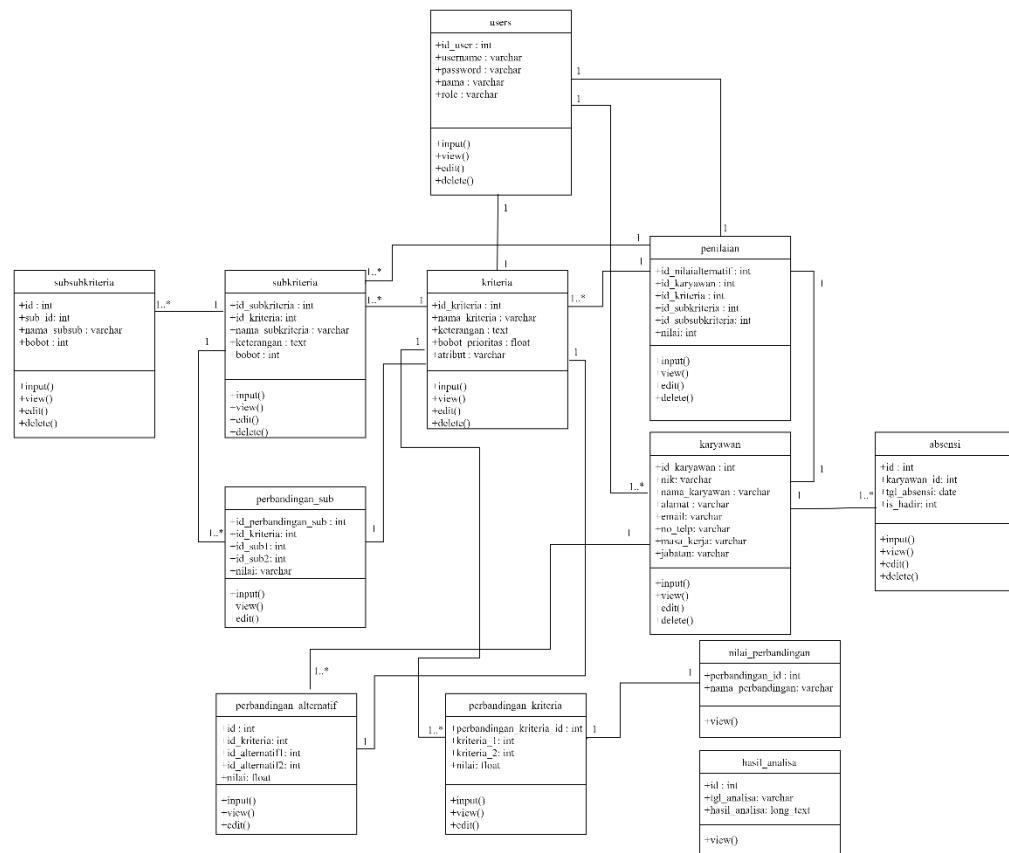


Gambar 3.28 *Sequence Diagram* Histori Reward dan Punishment

### 3.4.5 Class Diagram

*Class Diagram* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Adapun *class diagram* yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:





Gambar 3.29 Class Diagram

### 3.4.6 Kamus Data

Sistem pendukung keputusan yang dibangun menggunakan database MySQL sebagai media penyimpanan data yang dibutuhkan oleh sistem. Tabel-tabel yang digunakan adalah sebagai berikut:

#### 1. Tabel *Users*

Tabel *users* merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data *user*.

Adapun tabel *users* dapat dilihat sebagai berikut:

Nama *database* : aplikasi\_rizka\_ahp

Nama tabel : users

*Primary Key* : id\_user

*Foreign Key* : -

Tabel 3.14 Tabel *Users*

<b>Nama Field</b>	<b>Type</b>	<b>Size</b>	<b>Kondisi</b>	<b>Keterangan</b>
id_user	int	11	NOT NULL	PK
nama	varchar	50	NOT NULL	-
username	varchar	50	NOT NULL	-
password	varchar	100	NOT NULL	-
role	varchar	255	NULL	-

## 2. Tabel Kriteria

Tabel kriteria merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data kriteria. Adapun tabel kriteria dapat dilihat sebagai berikut:

Nama *database* : aplikasi\_rizka\_ahp

Nama tabel : kriteria

*Primary Key* : id\_kriteria

*Foreign Key* : -

Tabel 3.15 Tabel Kriteria

<b>Nama Field</b>	<b>Type</b>	<b>Size</b>	<b>Kondisi</b>	<b>Keterangan</b>
id_kriteria	int	11	NOT NULL	PK
nama_kriteria	varchar	100	NOT NULL	-
keterangan	text		NOT NULL	-
bobot_prioritas	float		NULL	-
attribut	varchar	255	NULL	-

## 3. Tabel Subkriteria

Tabel subkriteria merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data subkriteria. Adapun tabel subkriteria dapat dilihat sebagai berikut:

Nama *database* : aplikasi\_rizka\_ahp

Nama tabel : subkriteria

*Primary Key* : id\_subkriteria

*Foreign Key* : id\_kriteria

Tabel 3.16 Tabel Subkriteria

<b>Nama Field</b>	<b>Type</b>	<b>Size</b>	<b>Kondisi</b>	<b>Keterangan</b>
id_subkriteria	int	11	NOT NULL	PK
id_kriteria	int	11	NOT NULL	FK
nama_subkriteria	varchar	100	NOT NULL	-
keterangan	text		NOT NULL	-
bobot	int	11	NOT NULL	-

#### 4. Tabel Subsubkriteria

Tabel subsubkriteria merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data penjabaran dari subkriteria. Adapun tabel subsubkriteria dapat dilihat sebagai berikut:

Nama *database* : aplikasi\_rizka\_ahp

Nama tabel : subsubkriteria

*Primary Key* : id

*Foreign Key* : sub\_id

Tabel 3.17 Tabel Subsubkriteria

<b>Nama Field</b>	<b>Type</b>	<b>Size</b>	<b>Kondisi</b>	<b>Keterangan</b>
id	int	11	NOT NULL	PK
sub_id	int	11	NULL	FK
nama_subsub	varchar	255	NULL	-
bobot	varchar	255	NULL	-

#### 5. Tabel Karyawan

Tabel karyawan merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data karyawan. Adapun tabel kriteria dapat dilihat sebagai berikut:

Nama *database* : aplikasi\_rizka\_ahp

Nama tabel : karyawan

*Primary Key* : id\_karyawan

*Foreign Key* : -

Tabel 3.18 Tabel Karyawan

<b>Nama Field</b>	<b>Type</b>	<b>Size</b>	<b>Kondisi</b>	<b>Keterangan</b>
id_karyawan	int	11	NOT NULL	PK
nik	varchar	255	NOT NULL	-
nama	varchar	100	NOT NULL	-
alamat	varchar	255	NULL	-
email	varchar	255	NULL	-
no_telp	varchar	255	NULL	-
masa_kerja	varchar	255	NULL	-
jabatan	varchar	255	NULL	-

#### 6. Tabel Absensi

Tabel absensi merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data absensi. Adapun tabel penilaian dapat dilihat sebagai berikut:

Nama *database* : aplikasi\_rizka\_ahp

Nama tabel : absensi

*Primary Key* : id

*Foreign Key* : karyawan\_id

Tabel 3.19 Tabel Absensi

<b>Nama Field</b>	<b>Type</b>	<b>Size</b>	<b>Kondisi</b>	<b>Keterangan</b>
id	int	11	NOT NULL	PK
karyawan_id	int	11	NULL	FK
tgl_absensi	date		NULL	-
is_hadir	int	11	NOT NULL	-

## 7. Tabel Penilaian

Tabel penilaian merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data penilaian. Adapun tabel penilaian dapat dilihat sebagai berikut:

Nama *database* : aplikasi\_rizka\_ahp  
 Nama tabel : penilaian  
*Primary Key* : id\_nilaialternatif  
*Foreign Key* : id\_karyawan, id\_kriteria, id\_subkriteria,  
 id\_subsubkriteria

Tabel 3.20 Tabel Penilaian

<b>Nama Field</b>	<b>Type</b>	<b>Size</b>	<b>Kondisi</b>	<b>Keterangan</b>
id_nilaialternatif	int	11	NOT NULL	PK
id_karyawan	int	11	NOT NULL	FK
id_kriteria	int	11	NOT NULL	FK
id_subkriteria	int	11	NOT NULL	FK
id_subsubkriteria	int	11	NULL	FK
nilai	int	11	NOT NULL	-

## 8. Tabel Perbandingan Kriteria

Tabel penilaian merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data perbandingan antar kriteria. Adapun tabel perbandingan kriteria dapat dilihat sebagai berikut:

Nama *database* : aplikasi\_rizka\_ahp  
 Nama tabel : perbandingan\_kriteria  
*Primary Key* : perbandingan\_kriteria\_id  
*Foreign Key* : -

Tabel 3.21 Tabel Perbandingan Kriteria

<b>Nama Field</b>	<b>Type</b>	<b>Size</b>	<b>Kondisi</b>	<b>Keterangan</b>
perbandingan_kriteria_id	int	11	NOT NULL	PK
kriteria_1	int	11	NULL	-
kriteria_2	int	11	NULL	-
nilai	float		NULL	-

### 9. Tabel Perbandingan Subkriteria

Tabel perbandingan subkriteria merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data perbandingan antar sub kriteria. Adapun tabel perbandingan subkriteria dapat dilihat sebagai berikut:

Nama *database* : aplikasi\_rizka\_ahp  
 Nama tabel : perbandingan\_sub  
*Primary Key* : id\_perbandingan\_sub  
*Foreign Key* : id\_kriteria

Tabel 3.22 Tabel Perbandingan Subkriteria

<b>Nama Field</b>	<b>Type</b>	<b>Size</b>	<b>Kondisi</b>	<b>Keterangan</b>
id_perbandingan_sub	int	11	NOT NULL	PK
id_kriteria	varchar	255	NULL	FK
id_sub1	varchar	255	NULL	-
id_sub2	varchar	255	NULL	-
nilai	varchar	255	NULL	-

### 10. Tabel Perbandingan Alternatif

Tabel perbandingan alternatif merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data perbandingan antar alternatif. Adapun tabel perbandingan alternatif dapat dilihat sebagai berikut:

Nama *database* : aplikasi\_rizka\_ahp  
 Nama tabel : perbandingan\_alternatif

*Primary Key* : id  
*Foreign Key* : id\_kriteria

Tabel 3.23 Tabel Perbandingan Alternatif

<b>Nama Field</b>	<b>Type</b>	<b>Size</b>	<b>Kondisi</b>	<b>Keterangan</b>
id	int	11	NOT NULL	PK
id_kriteria	int	11	NULL	FK
id_alternatif1	int	11	NULL	-
id_alternatif2	int	11	NULL	-
nilai	float		NULL	-

#### 11. Tabel Nilai Perbandingan

Tabel nilai perbandingan merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data nilai perbandingan. Adapun tabel nilai perbandingan dapat dilihat sebagai berikut:

Nama *database* : aplikasi\_rizka\_ahp  
 Nama tabel : nilai\_perbandingan  
*Primary Key* : perbandingan\_id  
*Foreign Key* : -

Tabel 3.24 Tabel Nilai Perbandingan

<b>Nama Field</b>	<b>Type</b>	<b>Size</b>	<b>Kondisi</b>	<b>Keterangan</b>
perbandingan_id	int	11	NOT NULL	PK
nama_perbandingan	varchar	100	NOT NULL	-

#### 12. Tabel Hasil Analisa

Tabel hasil analisa merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data hasil analisa yang telah dilakukan. Adapun tabel hasil analisa dapat dilihat sebagai berikut:

Nama *database* : aplikasi\_rizka\_ahp

Nama tabel : hasil\_analisa  
 Primary Key : id  
 Foreign Key : -

Tabel 3.25 Tabel Hasil Analisa

Nama Field	Type	Size	Kondisi	Keterangan
id	int	11	NOT NULL	PK
tgl_analisa	date		NULL	
hasil_analisa	long_text		NULL	

### 3.4.7 Perancangan User Interface

Perancangan *user interface* merupakan gambaran sistem sebelum dilakukannya implementasi kode program. Adapun perancangan *user interface* pada sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

#### 1. Rancangan Halaman *Login*

Rancangan halaman *login* merupakan rancangan tampilan antarmuka yang digunakan kepala toko dan pemilik untuk masuk kedalam sistem. Adapun rancangan tampilan halaman *login* dapat dilihat sebagai berikut:

The image shows a web browser window with the title "A Web Page" and a URL bar containing "https://". The main content area of the browser displays the following text:

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM  
 PEMBERIAN REWARD DAN PUNISHMENT  
 KARYAWAN PADA TOKO RIZKI

Below this text is a login form with the following elements:

- A heading "Login" in a bold font.
- A text input field labeled "Username".
- A text input field labeled "Password".
- A button labeled "Login".

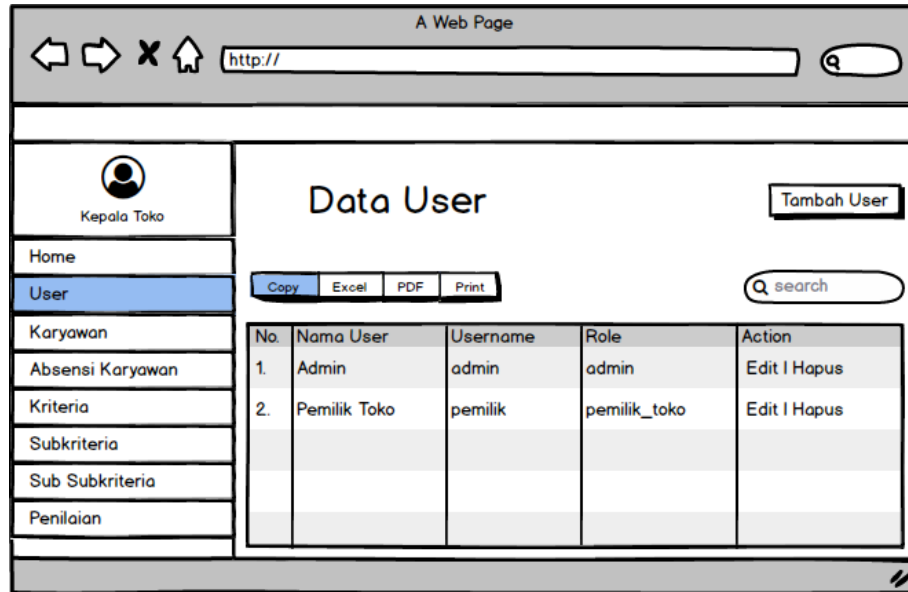
Gambar 3.30 Rancangan Halaman *Login*



## 2. Rancangan Halaman Kepala Toko

### a) Rancangan Halaman *User*

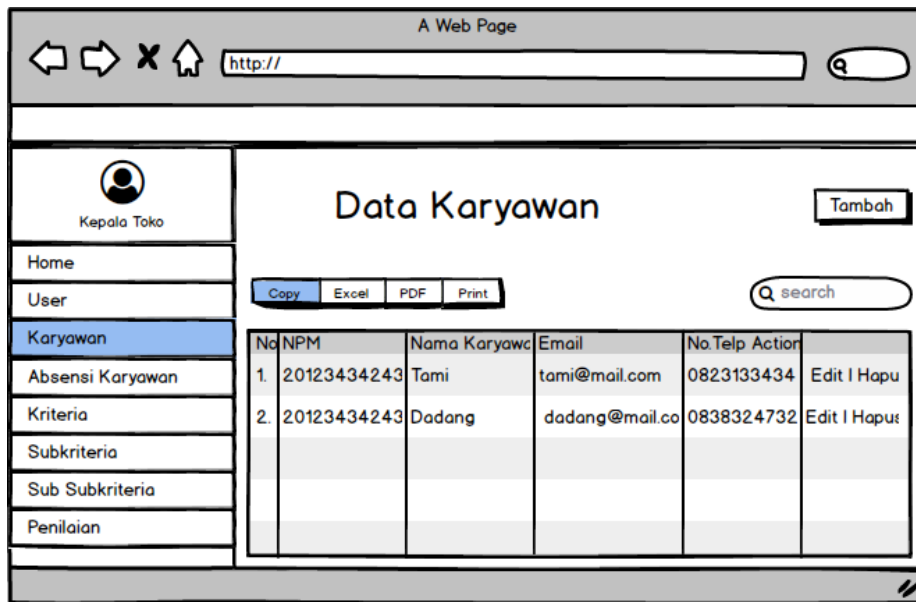
Rancangan halaman *user* merupakan rancangan tampilan antarmuka yang digunakan kepala toko ketika akan melakukan kelola data pengguna. Adapun rancangan tampilan halaman *user* dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 3.31 Rancangan Halaman *User*

### b) Rancangan Halaman Data Karyawan

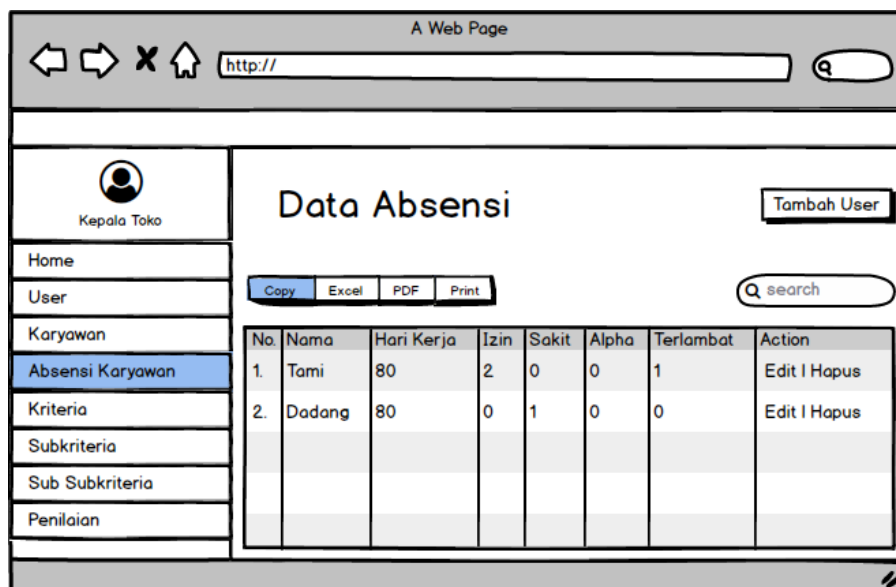
Rancangan halaman data karyawan merupakan rancangan tampilan antarmuka yang digunakan kepala toko ketika akan melakukan kelola data karyawan. Adapun rancangan tampilan halaman data karyawan dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 3.32 Rancangan Halaman Data Karyawan

## c) Rancangan Halaman Absensi Kehadiran

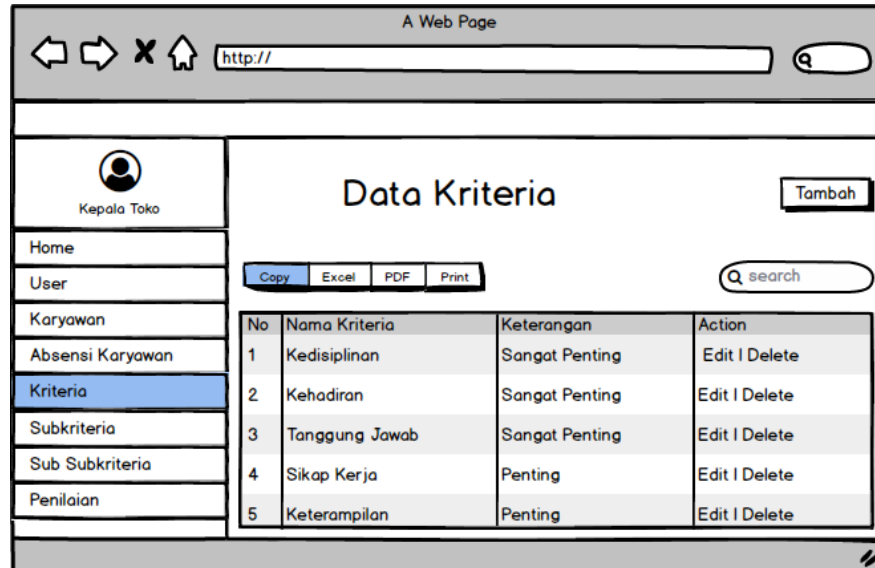
Rancangan halaman absensi kehadiran merupakan rancangan tampilan antarmuka yang digunakan kepala toko ketika akan melakukan kelola data absensi kehadiran. Adapun rancangan tampilan halaman absensi kehadiran dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 3.33 Rancangan Halaman Absensi Kehadiran

d) Rancangan Halaman Kriteria

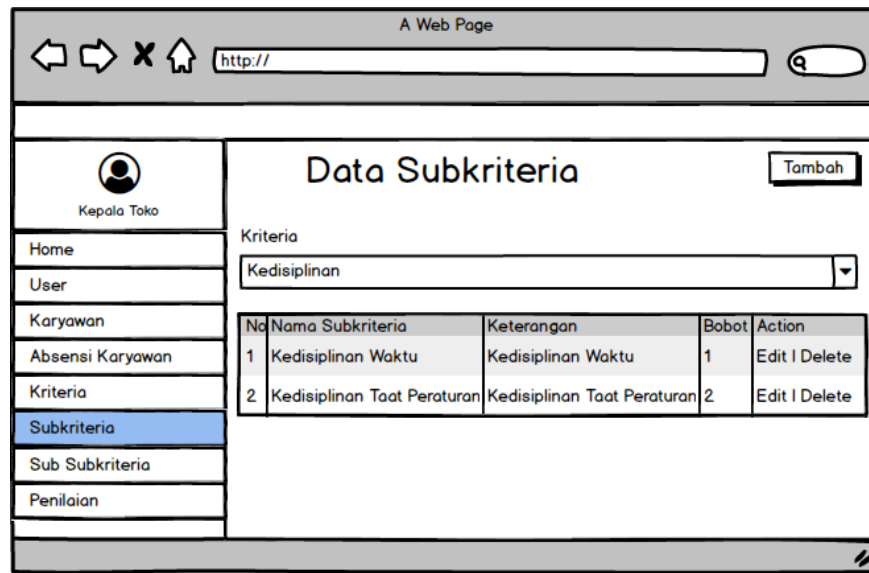
Rancangan halaman kriteria merupakan rancangan tampilan antarmuka yang digunakan kepala toko ketika akan melakukan kelola data kriteria. Adapun rancangan tampilan halaman kriteria dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 3.34 Rancangan Halaman Kriteria

e) Rancangan Halaman Subkriteria

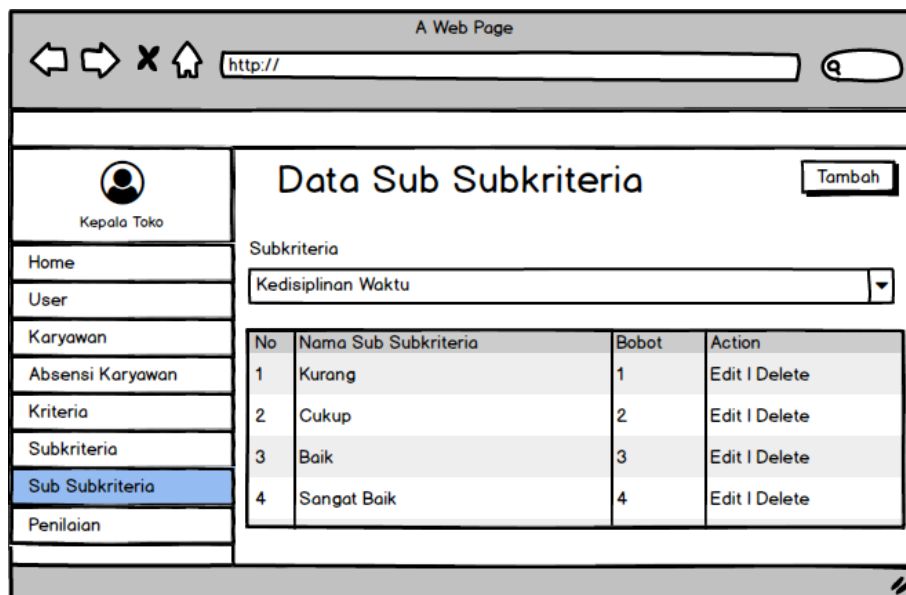
Rancangan halaman subkriteria merupakan rancangan tampilan antarmuka yang digunakan kepala toko ketika akan melakukan kelola subkriteria. Adapun rancangan tampilan halaman subkriteria dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 3.35 Rancangan Halaman Subkriteria

## f) Rancangan Halaman Sub Subkriteria

Rancangan halaman sub subkriteria merupakan rancangan tampilan antarmuka yang digunakan kepala toko ketika akan melakukan kelola sub subkriteria. Adapun rancangan tampilan halaman subkriteria dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 3.36 Rancangan Halaman Sub Subkriteria

g) Rancangan Halaman Penilaian

Rancangan halaman penilaian merupakan rancangan tampilan antarmuka yang digunakan kepala toko untuk melihat data penilaian karyawan. Adapun rancangan tampilan halaman penilaian dapat dilihat sebagai berikut:

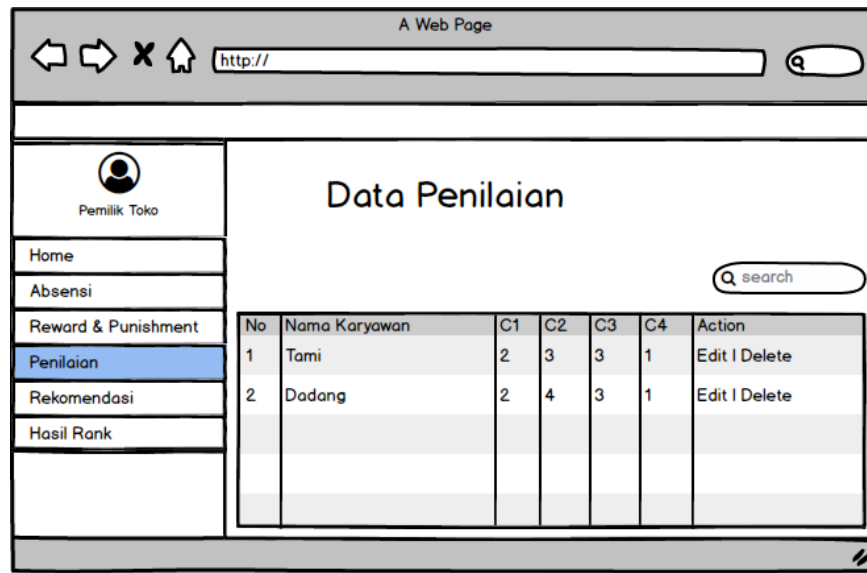
No	Nama Karyawan	Kedisiplinan	Kehadiran	Tanggung Jawab	Sikap Kerja	Keterampilan
1	dadang	2	1	3	5	1
2	tami	3	2	1	5	4

Gambar 3.37 Rancangan Halaman Penilaian

3. Rancangan Halaman Pemilik Toko

a) Rancangan Halaman Penilaian

Rancangan halaman penilaian merupakan rancangan tampilan antarmuka yang digunakan pemilik ketika akan melakukan kelola data penilaian. Adapun rancangan tampilan halaman penilaian dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 3.38 Rancangan Halaman Penilaian

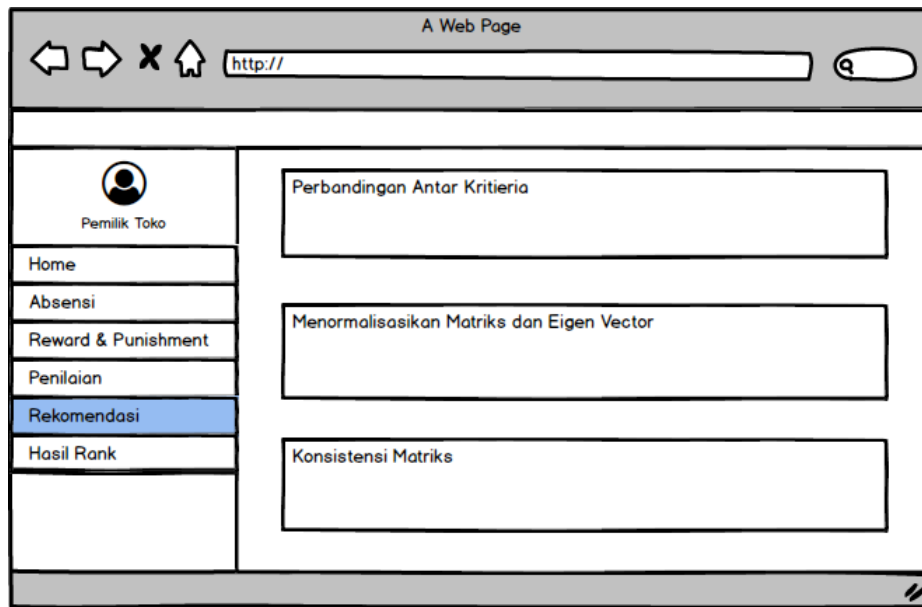
Rancangan halaman *form* penilaian merupakan rancangan tampilan antarmuka yang digunakan pemilik ketika akan melakukan perhitungan. Adapun rancangan tampilan halaman *form* perhitungan dapat dilihat sebagai berikut:

The image shows a web browser window titled "A Web Page" with a URL bar containing "http://". The page content is a form titled "Tambah Data Penilaian". On the left, there is a sidebar menu with a user profile icon labeled "Pemilik Toko" and several menu items: "Home", "Absensi", "Reward & Punishment", "Penilaian" (which is highlighted in blue), "Rekomendasi", and "Hasil Rank". The main form area contains a dropdown menu for "Nama Karyawan" with the text "- Pilih Nama Karyawan -". Below this, under the heading "Kriteria", there are four text input fields labeled "Tanggung jawab", "Keterampilan", "Komunikasi", and "Sikap cepat tanggap dalam bekerja". A "Simpan" button is located at the bottom right of the form.

Gambar 3.39 Rancangan Halaman *Form* Perhitungan

b) Rancangan Halaman Rekomendasi

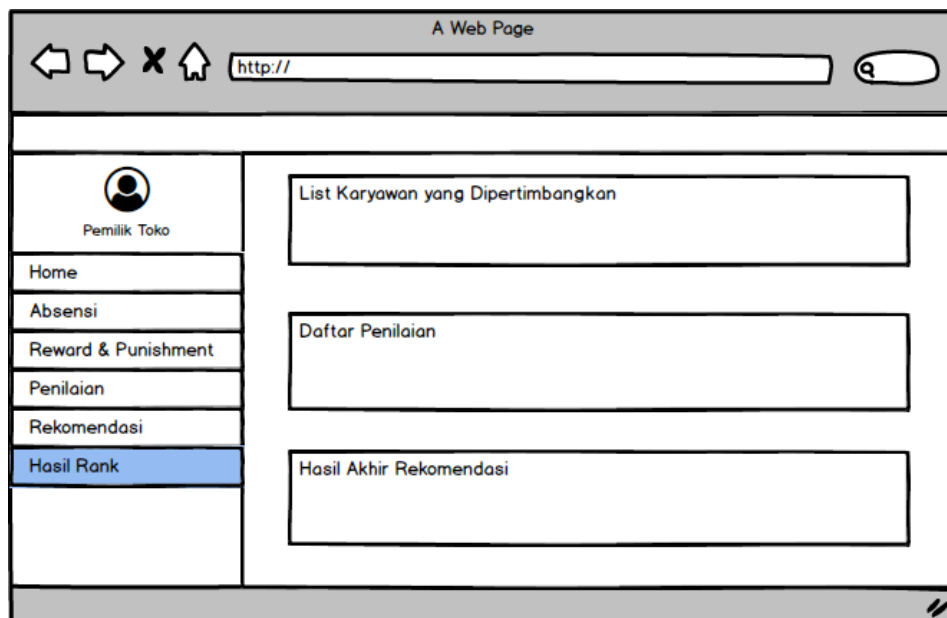
Rancangan halaman rekomendasi merupakan rancangan tampilan antarmuka yang digunakan pemilik ketika akan melihat hasil perhitungan metode AHP. Adapun rancangan tampilan halaman rekomendasi dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 3.40 Rancangan Halaman Hasil Rekomendasi

c) Rancangan Halaman Hasil Rank

Rancangan halaman hasil rank digunakan untuk melihat hasil rank yang didapatkan dari perhitungan dengan menggunakan metode AHP. Rancangan halaman hasil rank dapat dilihat pada Gambar 3.43 sebagai berikut:



Gambar 3.41 Rancangan Halaman Hasil Rank



d) Rancangan Halaman Rekap Absensi

Rancangan halaman rekap absensi digunakan untuk melihat rekap absensi karyawan berdasarkan periode tertentu. Rancangan halaman rekap absensi dapat dilihat pada Gambar 3.43 sebagai berikut:

No	Nama Karyawan	Tanggal Absensi	Kehadiran
1	dadang	2022-10-01	hadir
2	tami	2022-10-01	hadir

Gambar 3.42 Rancangan Halaman Rekap Absensi

e) Rancangan Halaman Histori *Reward* dan *Punishment*

Rancangan halaman histori *reward* dan *punishment* digunakan untuk histori *reward* dan *punishment* yang telah diberikan kepada karyawan. Rancangan halaman histori *reward* dan *punishment* dapat dilihat pada Gambar 3.44 sebagai berikut:

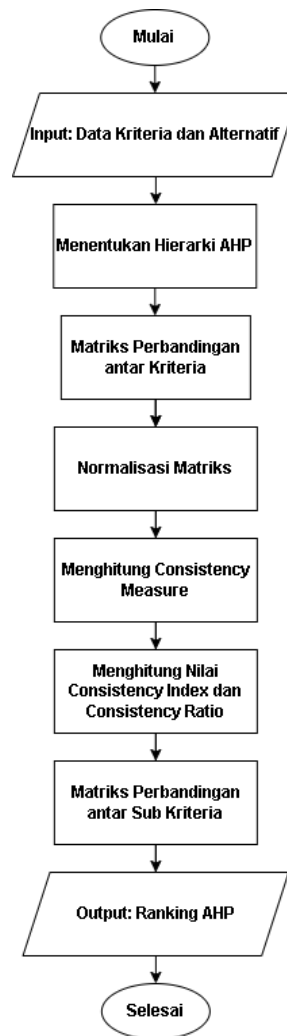
The screenshot shows a web browser window titled 'A Web Page' with a URL bar containing 'http://'. The main content area is titled 'Daftar Karyawan yang Mendapatkan Reward & Punishment'. On the left, there is a navigation menu with the following items: 'Home', 'Absensi', 'Reward & Punishment' (highlighted), 'Penilaian', 'Rekomendasi', and 'Hasil Rank'. Above the table, there are buttons for 'Copy', 'CSV', 'Excel', 'PDF', and 'Print', and a search bar with a magnifying glass icon and the text 'search'. The table itself has the following data:

No	Tahun Analisa	Nama Karyawan	Nilai	Keterangan
1	2023	Weni	0.4105097258903	Mendapatkan Reward
2	2023	Mayken	0.3859226038911	Mendapatkan Reward
3	2023	Suwanda	0.3748401977856	Mendapatkan Reward
4	2023	Ridwan	0.1537103887921	Mendapatkan Punishme
5	2023	Laila	0.1616348442861	Mendapatkan Punishme

Gambar 3.43 Racangan Halaman Histori *Reward* dan *Punishment*

### 3.5 Choice

Tahap ini dilakukan untuk menentukan sebuah pilihan dari berbagai aspek pencarian, evaluasi dan penyelesaian yang dibuat sesuai dengan model yang telah dirancang. Penyelesaian dengan menerapkan sebuah model adalah nilai spesifik dari alternatif yang dipilih, dimana peneliti menggunakan kombinasi dari algoritma algoritma AHP pada sistem pendukung keputusan pemberian *reward* dan *punishment* karyawan Toko Rizki. Adapun penjelasan tahapan dari model AHP pada sistem pendukung keputusan pemberian *reward* dan *punishment* karyawan Toko Rizki dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 3.44 Alur Algoritma AHP

Berdasarkan Gambar 3.45 maka penjelasan setiap tahapannya adalah sebagai berikut:

- 1) Input Data Kriteria, Data Alternatif
  - a) Data Kriteria

Data kriteria terdapat 5 kriteria yaitu kedisiplinan, kehadiran, tanggung jawab, sikap kerja, keterampilan.

Tabel 3.26 Data Kriteria

No	Nama Kriteria	Kode Kriteria	Sub Kriteria	Sub-sub Kriteria	Nilai Sub Kriteria
1	Kedisiplinan	C1	Kedisiplinan Waktu	Kurang	1
			Kedisiplinan Taat Peraturan	Cukup	2
				Baik	3
				Sangat Baik	4
2	Kehadiran	C2	Datang Tepat Waktu	Kurang	1
			Pulang Tepat Waktu	Cukup	2
				Baik	3
				Sangat Baik	4
3	Tanggung Jawab	C3	Pekerjaan	Kurang	1
			Alat Kerja	Cukup	2
				Baik	3
				Sangat Baik	4
4	Sikap Kerja	C4	Kompetensi	Kurang	1
			Kejujuran	Cukup	2
			Integritas	Baik	3
				Sangat Baik	4
5	Keterampilan	C5	Memimpin	Kurang	1
			Kerja Tim	Cukup	2
			Memecahkan Masalah	Baik	3
				Sangat Baik	4

Tabel 3.27 Kode Sub Kriteria

Kode Sub Kriteria	Sub kriteria
C1.1	Kedisiplinan Waktu
C1.2	Kedisiplinan Taat Peraturan
C2.1	Datang Tepat Waktu
C2.2	Pulang Tepat Waktu
C3.1	Pekerjaan
C3.2	Alat Kerja
C4.1	Kompetensi
C4.2	Kejujuran
C4.3	Integritas

Tabel 3.28 (Lanjutan)

<b>Kode Sub Kriteria</b>	<b>Sub kriteria</b>
C5.1	Memimpin
C5.2	Kerja Tim
C5.3	Memecahkan Masalah

## b) Data Alternatif

Data alternatif dibuat simbolisasi dari A1-A10 sebagai berikut:

Tabel 3.29 Data Alternatif

<b>No</b>	<b>Nama Kriteria</b>
1	A1
2	A2
3	A3
4	A4
5	A5
6	A6
7	A7
8	A8
9	A9
10	A10
	...
30	A30

## c) Data Nilai Skala Dasar AHP

Menurut (Adjat Sudradjat, dkk, 2020) terdapat skala dasar AHP yaitu:

Tabel 3.30 Data Nilai Skala Dasar AHP

<b>SKALA DASAR AHP</b>
1 = Sama penting dengan
2 = Mendekati sedikit lebih penting dari
3 = Sedikit lebih penting dari
4 = Mendekati lebih penting dari
5 = Lebih penting dari
6 = Mendekati sangat penting dari
7 = Sangat penting dari
8 = Mendekati mutlak dari
9 = Mutlak sangat penting dari

d) Data *Random Index Consistency*

Menurut (Adjat Sudradjat, dkk, 2020) terdapat daftar *random index consistency* pada metode AHP yaitu:

Tabel 3.31 Data *Random Index Consistency*

Ukuran Matriks	1, 2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nilai IR	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

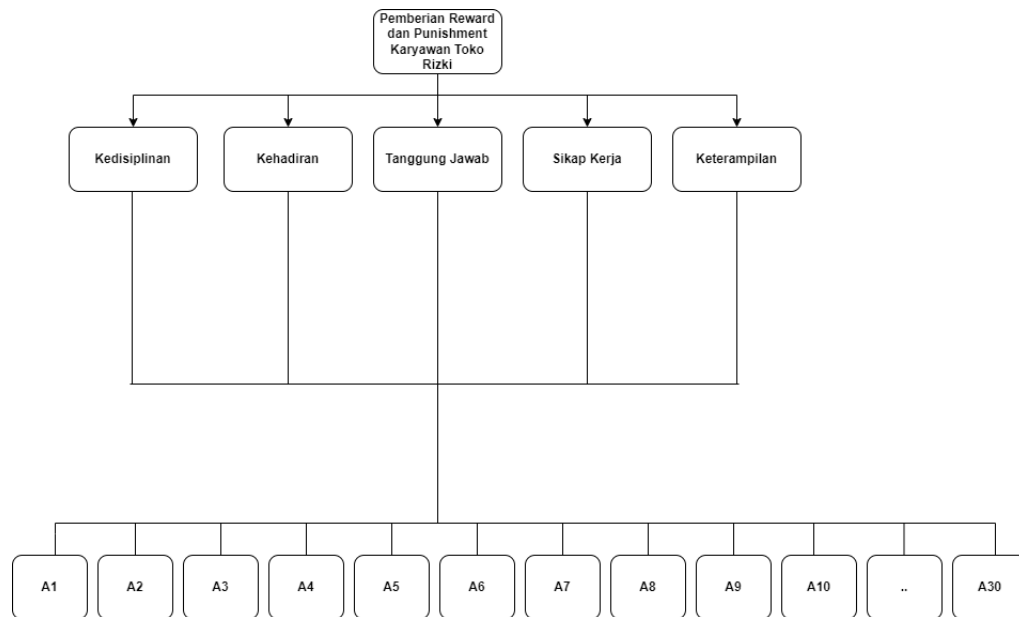
## e) Data Penilaian

Data Penilaian Alternatif semua Sub Kriteria pada Masing-masing Kriteria dilakukan secara inisialisasi:

Tabel 3.32 Data Penilaian

Alternatif	Kriteria											
	Kedisiplinan		Kehadiran		Tanggung Jawab		Sikap Kerja			Keterampilan		
	C1.1	C1.2	C2.1	C2.2	C3.1	C3.2	C4.1	C4.2	C4.3	C5.1	C5.2	C5.3
A1	3	2	4	3	2	3	3	2	1	1	2	1
A2	3	2	2	4	2	3	3	4	1	2	1	4
A3	2	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	4
A4	1	2	4	3	3	2	4	2	4	2	1	3
A5	2	3	2	2	2	4	2	4	2	2	3	4
A6	3	3	3	3	2	2	2	3	3	1	1	2
A7	4	2	4	4	2	1	2	3	1	3	2	1
A8	2	1	1	2	4	2	1	2	3	1	2	3
A9	3	2	3	2	2	3	2	1	2	3	1	2
A10	3	2	1	3	1	2	1	3	3	2	2	2
	...											
A30	3	1	3	3	3	2	3	3	3	2	3	4

## 2) Menentukan Hierarki AHP



Gambar 3.45 Model Hierarki AHP

### 3) Matriks Perbandingan antar Kriteria

Nilai kriteria diperoleh dari nilai skala dasar AHP yang kemudian diterapkan ke masing-masing variabel.

Misalnya nilai 0,5 pada kriteria Kompetensi Kehadiran dengan kriteria Kedisiplinan. Nilai diperoleh sebelumnya dari kriteria Kedisiplinan bernilai “1” dengan kriteria Kehadiran bernilai “2”. Maka untuk pengisian kriteria Kedisiplinan dengan kriteria Kehadiran  $1/2 = 0,5$ .

Tabel 3.33 Matriks Perbandingan antar Kriteria

No	Kriteria	Kedisiplinan	Kehadiran	Tanggung Jawab	Sikap Kerja	Keterampilan
1	<b>Kedisiplinan</b>	1	0.5	0.333	0.2	0.25
2	<b>Kehadiran</b>	2	1	0.5	0.25	0.5
3	<b>Tanggung Jawab</b>	3	2	1	0.333	0.25
4	<b>Sikap Kerja</b>	5	4	3	1	0.5
5	<b>Keterampilan</b>	4	2	4	2	1
<b>Jumlah</b>		<b>15</b>	<b>15</b>	<b>9.5</b>	<b>8.833</b>	<b>3.783</b>

### 4) Normalisasi Matriks

Langkah pertama menghitung normalisasi dengan menggunakan persamaan:

$$\text{Normalisasi Matriks} = \frac{\text{Nilai Matriks Perbandingan antar Kriteria}}{\text{Jumlah Nilai Matriks Perbandingan antar Kriteria}}$$

Misalnya Normalisasi pada C1 (Kedisiplinan):

$$\text{Normalisasi Matriks} = \frac{1}{15}$$

$$\text{Normalisasi Matriks} = 0,066666667$$

Langkah kedua menghitung bobot prioritas.

Rumus:

$$\text{Bobot Prioritas} = \frac{\text{Nilai Kriteria}}{\text{Jumlah Kriteria}}$$

Misalnya Menghitung Bobot Prioritas pada C1 (Kedisiplinan).

$$\text{Bobot Prioritas} = \frac{(0,066666667 + 0,052631579 + 0,037735849 + 0,052863436 + 0,1)}{5}$$

$$\text{Bobot Prioritas} = 0,061979506$$

Tabel 3.34 Hasil Normalisasi

No	Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	Bobot Prioritas
1	C1	0.0667	0.0526	0.0377	0.0529	0,1	0.062
2	C2	0.1333	0.1053	0.0566	0.0661	0,2	0.112
3	C3	0.2	0.2105	0.1132	0.088	0,1	0.142
4	C4	0.3333	0.4211	0.3396	0.2643	0,2	0.312
5	C5	0.2667	0.2105	0.4528	0.5287	0,4	0.372

##### 5) Menghitung *Consistency Measure*

Langkah pertama menghitung *consistency measure*.

Rumus

$$\text{Consistency Measure} = \frac{\text{Matriks Perbandingan} * \text{Normalisasi Matriks}}{\text{Bobot Prioritas}}$$

Misalnya Menghitung *Consistency Measure* pada C1 (Kedisiplinan):



$$\text{Consistency Measure} = \frac{\left( \begin{array}{l} (1 * 0,062) + (0,5 * 0,112) + \\ (0,33 * 0,142) + (0,2 * 0,312) + \\ (0,25 * 0,372) \end{array} \right)}{0,062}$$

$$\text{Consistency Measure} = 5,1724$$

Langkah kedua menghitung eigen value.

Rumus:

$$\text{Eigen Value} = \text{Bobot Prioritas} * \text{Jumlah Matriks Perbandingan Kriteria}$$

Menghitung Nilai *Eigen Value* pada C1 (Kedisiplinan).

$$\text{Eigen Value} = 5,1724 * 0,062$$

$$\text{Eigen Value} = 0,93$$

Tabel 3.35 Hasil *Consistency Measure*

No	Kriteria	Kedisiplinan	Kehadiran	Tanggung Jawab	Sikap Kerja	Keterampilan	Consistency Measure	Eigen Value
1	Kedisiplinan	0.0667	0.0526	0.0377	0.0529	0,1	5.1724	0.93
2	Kehadiran	0.1333	0.1053	0.0566	0.0661	0,2	5.0982	1.064
3	Tanggung Jawab	0.2	0.2105	0.1132	0.088	0,1	5.2739	1.254286
4	Sikap Kerja	0.3333	0.4211	0.3396	0.2643	0,2	5.391	1.180296
5	Keterampilan	0.2667	0.2105	0.4528	0.5287	0,4	5.4731	0.93
								<b>5.3586</b>

6) Menghitung Nilai *Consistency Index* dan *Consistency Ratio*

a) Menghitung Nilai *Consistency Index* dengan menggunakan persamaan (1).

Misalnya menghitung *Consistency Index*:

$$CI = \frac{5,3586 - 5}{5 - 1}$$

$$CI = 0,09$$

b) Menghitung Nilai *Consistency Ratio* dengan menggunakan persamaan (2).

Misalnya menghitung *Consistency Ratio*:

$$CR = \frac{0,09}{1,12}$$

$$CR = 0,080841289$$

Hasil dari nilai CI  $0,08 < 0,1$ , maka proses dapat dilanjutkan karena perbandingan antar kriterianya dianggap konsisten.

Perhitungan tahapan 3 dan 6 akan terjadi juga pada sub kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 3.26 dan untuk kode kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.27.

Tabel 3.36 Bobot Prioritas Sub Kriteria C1

<b>Sub-Kriteria</b>	<b>Bobot</b>
C1.1	0.75
C1.2	0.25

Tabel 3.37 Bobot Prioritas Sub Kriteria C2

<b>Sub-Kriteria</b>	<b>Bobot</b>
C2.1	0.666666667
C2.2	0.333333333

Tabel 3.38 Bobot Prioritas Sub Kriteria C3

<b>Sub-Kriteria</b>	<b>Bobot</b>
C3.1	0.833333333
C3.2	0.166666667

Tabel 3.39 Bobot Prioritas Sub Kriteria C4

<b>Sub-Kriteria</b>	<b>Bobot</b>
C4.1	0.49047619
C4.2	0.311904762
C4.3	0.197619048

Tabel 3.40 Bobot Prioritas Sub Kriteria C5

<b>Sub-Kriteria</b>	<b>Bobot</b>
C5.1	0.538961039
C5.2	0.297258297
C5.3	0.163780664

Tabel 3.41 Hasil CI, IR, dan CR Pada Sub Kriteria

Sub Kriteria	Consistency Index (CI)	IR	Consistency Ratio (CR)
C1.1 & C1.2	0	0	0
C2.1 & C2.2	0		0
C3.1 & C3.2	0		0
C4.1 & C4.2 & C4.3	0.032776254	0.58	0.056510783
C5.1 & C5.2 & C5.3	0.005805179		0.010008929

Berdasarkan Tabel 3.41, maka didapatkan bahwasanya bobot prioritas sub kriteria (Tabel 3.36 hingga Tabel 3.40) dapat diterima, hal ini ditunjukkan pada nilai CR (Tabel 3.41) yang dimana keseluruhan nilai  $< 0.1$ .

7) Matriks Perbandingan antar sub penilaian kriteria

Berikut Matriks Perbandingan antar Sub-sub Kriteria:

Tabel 3.42 Matriks Perbandingan antar Sub Kriteria

Sub-sub Kriteria	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
<b>Kurang</b>	1	0,5	0,25	0,5
<b>Cukup</b>	2	1	0,5	0,333
<b>Baik</b>	4	2	1	0,333
<b>Sangat Baik</b>	2	3	3	1
<b>Jumlah</b>	<b>9</b>	<b>6,5</b>	<b>4,75</b>	<b>2,167</b>

Selanjutnya dilakukan perhitungan normalisasi matriks sebagai berikut:

Tabel 3.43 Normalisasi Matriks Perbandingan antar Sub Kriteria

Sub-sub Kriteria	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
<b>Kurang</b>	0.1111	0.0769	0.0526	0.2308
<b>Cukup</b>	0.2222	0.1538	0.1053	0.1538
<b>Baik</b>	0.4444	0.3077	0.2105	0.1538
<b>Sangat Baik</b>	0.2222	0.4615	0.6316	0.4615
<b>Jumlah</b>	1	1	1	1

Langkah selanjutnya menghitung panjang vector dan bobot sebagai berikut:

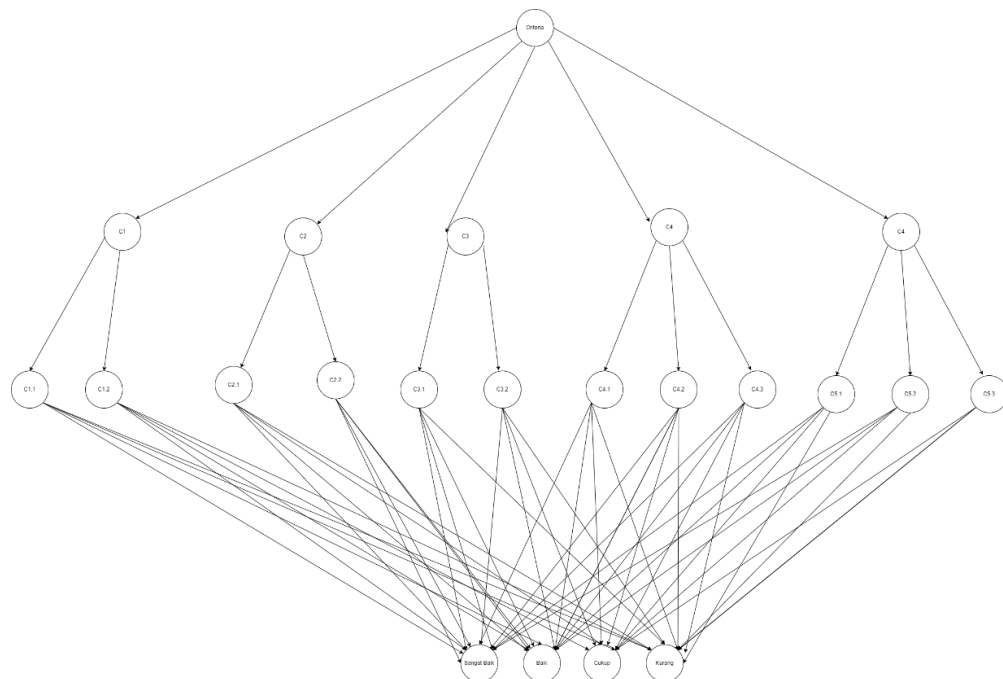
Tabel 3.44 Hasil Panjang Vector dan Eigen Vector

Sub Kriteria	Nilai Sub Kriteria	P.Vector	Eigen Vector (Bobot Prioritas)
<b>Kurang</b>	1	0.4714	0.118
<b>Cukup</b>	2	0.6352	0.159
<b>Baik</b>	3	1.1165	0.279
<b>Sangat Baik</b>	4	1.7769	0.444

Tabel 3.45 Diketahui Nilai Bobot Prioritas Kriteria

No	Kriteria	Bobot Prioritas
<b>1</b>	<b>Kedisiplinan</b>	0.062
<b>2</b>	<b>Kehadiran</b>	0.112
<b>3</b>	<b>Tanggung Jawab</b>	0.142
<b>4</b>	<b>Sikap Kerja</b>	0.312
<b>5</b>	<b>Keterampilan</b>	0.372

Berdasarkan hasil di tahapan 3 hingga 7, dapat dikatakan bahwasanya pemelihan bobot untuk setiap kriteria (C1 – C5), sub kriteria (C1.1-C5.5) dan sub-sub kriteria (Kurang-Sangat Baik) dapat dikatakan benefit dikarenakan nilai CR berada  $< 0.1$ . Sehingga jika dibuatkan sebuah model visual didapatkan hasil sebagai berikut.



Gambar 3.46 Model Visual AHP

Pada Gambar 3.47 menyatakan bahwasanya setiap kriteria akan memiliki sub kriteria yang akan terhubung ke seluruh sub kriteria yang dimiliki.

Diketahui Data Penilaian Alternatif semua Sub Kriteria pada Masing-masing Kriteria:

Tabel 3.46 Diketahui Data Penilaian

Alternatif	Kriteria											
	Kedisiplinan		Kehadiran		Tanggung Jawab		Sikap Kerja			Keterampilan		
	C1.1	C1.2	C2.1	C2.2	C3.1	C3.2	C4.1	C4.2	C4.3	C5.1	C5.2	C5.3
A1	3	2	4	3	2	3	3	2	1	1	2	1
A2	3	2	2	4	2	3	3	4	1	2	1	4
A3	2	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	4
A4	1	2	4	3	3	2	4	2	4	2	1	3
A5	2	3	2	2	2	4	2	4	2	2	3	4
A6	3	3	3	3	2	2	2	3	3	1	1	2
A7	4	2	4	4	2	1	2	3	1	3	2	1
A8	2	1	1	2	4	2	1	2	3	1	2	3
A9	3	2	3	2	2	3	2	1	2	3	1	2
A10	3	2	1	3	1	2	1	3	3	2	2	2
...												
A30	3	1	3	3	3	2	3	3	3	2	3	4

Nilai alternatif pada Tabel 3.46 sebelum dilakukan perhitungan perlu dirubah nilai bobot prioritasnya berdasarkan nilai pada Tabel 3.45.

Tabel 3.47 Perubahan Alternatif Menjadi Bobot Prioritas

Al te rn ati f	Kriteria											
	Kedisiplinan		Kehadiran		Tanggung Jawab		Sikap Kerja			Keterampilan		
	Kedisiplinan Waktu	Kedisiplinan Taat Peraturan	Data ng Tepat Waktu	Pula ng Tepat Waktu	Pe ke rj aa n	Al at Ke rj a	Ko m pet en si	K e j u j u r a n	I n t e g r i t a s	M e m i p i n	K e r j a T i m	M e c a h k a n M a s a l a h
A1	0.279	0.159	0.444	0.279	0.159	0.279	0.279	0.159	0.118	0.118	0.159	0.118
A2	0.279	0.159	0.159	0.444	0.159	0.279	0.279	0.444	0.118	0.159	0.118	0.444
A3	0.159	0.159	0.279	0.279	0.159	0.159	0.279	0.159	0.279	0.279	0.159	0.444
A4	0.118	0.159	0.444	0.279	0.279	0.159	0.444	0.159	0.444	0.159	0.118	0.279
A5	0.159	0.279	0.159	0.159	0.159	0.444	0.159	0.444	0.159	0.159	0.279	0.444
A6	0.279	0.279	0.279	0.279	0.159	0.159	0.159	0.279	0.279	0.118	0.118	0.159
A7	0.444	0.159	0.444	0.444	0.159	0.118	0.159	0.279	0.118	0.279	0.159	0.118
A8	0.159	0.118	0.118	0.159	0.444	0.159	0.118	0.159	0.279	0.118	0.159	0.279
A9	0.279	0.159	0.279	0.159	0.159	0.279	0.159	0.118	0.159	0.279	0.118	0.159
A10	0.279	0.159	0.118	0.279	0.118	0.159	0.118	0.279	0.279	0.159	0.159	0.159
...												
A30	0.279	0.118	0.279	0.279	0.279	0.159	0.279	0.279	0.279	0.159	0.279	0.444

Salah satu contoh terdapat pada A1 dengan kriteria kedisiplinan pada sub kriteria kedisiplinan waktu dengan memiliki nilai 3 (Tabel 3.46) seperti yang diketahui pada Tabel 3.36, nilai 3 memiliki bobot prioritas 0.279. Sehingga hasil pada Tabel 3.47 mendapatkan 0.279

Kemudian dari data nilai bobot hasil matriks perbandingan antar alternatif setiap kriteria dikalikan dengan nilai bobot prioritas kriteria dan sub kriteria sebagai berikut:

Untuk menentukan keputusan karyawan yaitu dengan menetapkan peringkat 3 teratas akan mendapatkan reward, dan peringkat 3 teratas terbawah akan mendapatkan punishment.

$$\begin{aligned}
 Y_{A1} = & \sum (0.062 * 0.75 * 0.279) + (0.062 * 0.25 * 0.159) \\
 & + (0.112 * 0.667 * 0.44) + (0.112 * 0.33 * 0.279) \\
 & + (0.142 * 0.83 * 0.159) + (0.142 * 0.167 * 0.279) \\
 & + (0.312 * 0.49 * 0.279) + (0.312 * 0.311 * 0.159) \\
 & + (0.312 * 0.197 * 0.118) + (0.372 * 0.538 * 0.118) \\
 & + (0.372 * 0.297 * 0.159) + (0.372 * 0.163 * 0.118) \\
 = & 0.32
 \end{aligned}$$

Tabel 3.48 Keterangan Warna Pada Perhitungan Alternatif

Warna pada angka	Nilai yang berfokus
	Kriteria C1, Sub Kriteria C1 dan Sub-Sub Kriteria
	Kriteria C2, Sub Kriteria C2 dan Sub-Sub Kriteria
	Kriteria C3, Sub Kriteria C3 dan Sub-Sub Kriteria
	Kriteria C4, Sub Kriteria C4 dan Sub-Sub Kriteria
	Kriteria C5, Sub Kriteria C5 dan Sub-Sub Kriteria

#### 8) *Output* Ranking AHP

Hasil ranking yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 3.49, Tabel 3.50, dan Tabel 3.51.

Tabel 3.49 *Output* Ranking AHP

Alternatif	Kriteria					Nilai Akhir
	Kedisiplinan	Kehadiran	Tanggung Jawab	Sikap Kerja	Keterampilan	
A1	0.015438	0.043568	0.025418	0.06544349	0.048429784	0.1982973
A2	0.015438	0.028448	0.025418	0.09317806	0.071978242	0.2344603

Tabel 3.50 (Lanjutan)

Alternatif	Kriteria					Nilai Akhir
	Kedisiplinan	Kehadiran	Tanggung Jawab	Sikap Kerja	Keterampilan	
A3	0.009858	0.031248	0.022578	0.07537029	0.100571247	0.2396255
A4	0.0079515	0.043568	0.036778	0.11079343	0.061925385	0.2610163
A5	0.011718	0.017808	0.029323	0.07734257	0.089781636	0.2259732
A6	0.017298	0.031248	0.022578	0.06868457	0.046393983	0.1862026
A7	0.0231105	0.049728	0.021607667	0.05875777	0.080709238	0.2339132
A8	0.0092225	0.0147467	0.056303	0.05073269	0.058238935	0.1892438
A9	0.015438	0.026768	0.025418	0.04561811	0.078673437	0.1919156
A10	0.015438	0.0192267	0.017726333	0.0624104	0.059148	0.1739494
A11	0.0148025	0.026768	0.022578	0.03934394	0.103788	0.2072804
A12	0.009858	0.0162773	0.039618	0.05700686	0.08975426	0.2125145
A13	0.015438	0.031248	0.039618	0.05700686	0.079728779	0.2230396
A14	0.015438	0.0162773	0.055332667	0.06868457	0.056650017	0.2123826
A15	0.015438	0.026768	0.035807667	0.049608	0.116288649	0.2439103
A16	0.015438	0.0252373	0.025418	0.0710684	0.071978242	0.20914
A17	0.015438	0.013216	0.039618	0.08155383	0.068291792	0.2181176
A18	0.0231105	0.022288	0.039618	0.0624104	0.093978848	0.2414057
A19	0.015438	0.043568	0.021607667	0.07964914	0.069919628	0.2301824
A20	0.015438	0.026768	0.039618	0.05501154	0.078673437	0.215509
A21	0.015438	0.026768	0.029323	0.049608	0.061925385	0.1830624
A22	0.009858	0.039088	0.025418	0.06868457	0.058238935	0.2012875



Tabel 3.51 (Lanjutan)

Alternatif	Kriteria					Nilai Akhir
	Kedisiplinan	Kehadiran	Tanggung Jawab	Sikap Kerja	Keterampilan	
A23	0.022475	0.026768	0.043523	0.06128571	0.066459169	0.2205109
A24	0.015438	0.0147467	0.036778	0.07964914	0.080709238	0.227321
A25	0.0231105	0.026768	0.016756	0.06868457	0.046393983	0.1817131
A26	0.009858	0.017808	0.036778	0.07846726	0.068291792	0.211203
A27	0.015438	0.022288	0.036778	0.12247114	0.09051839	0.2874935
A28	0.015438	0.026768	0.035807667	0.0631904	0.054614216	0.1958183
A29	0.0198555	0.022288	0.025418	0.08474143	0.053705152	0.2060081
A30	0.0148025	0.031248	0.036778	0.087048	0.089781636	0.2596581

Berdasarkan hasil Tabel 3.49 hingga Tabel 3.51, jika diurutkan secara *descending* (terbesar hingga terkecil) pada feature nilai Akhir didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 3.52 Hasil *Sorting Descending*

Peringkat	Nama Karyawan	Nilai Akhir
1	A27	0.287493532
2	A4	0.261016314
3	A30	0.259658136
4	A15	0.243910316
5	A18	0.241405748
6	A3	0.239625532
7	A2	0.2344603
8	A7	0.233913176
9	A19	0.230182437
10	A24	0.227321048
11	A5	0.225973208

Tabel 3.53 (Lanjutan)

Peringkat	Nama Karyawan	Nilai Akhir
12	A13	0.223039636
13	A23	0.220510883
14	A17	0.218117621
15	A20	0.21550898
16	A12	0.21251445
17	A14	0.212382589
18	A26	0.211203049
19	A16	0.209139976
20	A11	0.207280443
21	A29	0.20600808
22	A22	0.201287506
23	A1	0.198297269
24	A28	0.195818283
25	A9	0.191915552
26	A8	0.189243787
27	A6	0.186202554
28	A21	0.183062385
29	A25	0.181713054
30	A10	0.1739494

Berdasarkan hasil Tabel 3.52 dan Tabel 3.53, dapat diketahui bahwasanya A27, A4, dan A30 (warna hijau) akan diberikan reward dikarenakan memiliki performa yang baik. Sedangkan, A21, A25 dan A10 (warna merah) akan mendapatkan punishment dikarenakan memiliki performa yang buruk

### 3.6 Implementation

Implementasi diterapkan pada teknologi untuk menggambarkan interaksi unsur-unsur dalam bahasa pemrograman. Pada tahap ini peneliti menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan MySQL sebagai *database*. Setelah pengkodean

selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem untuk mengetahui akurasi dari sistem yang telah dibangun.