

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Objek Penelitian

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data dari BKKBISA yaitu 6 data sampel pada tahun 2022 berupa file pdf. Data tersebut merupakan *form* penilaian kinerja *staff* dengan poin kepribadian dan perilaku, prestasi dan hasil kerja, dan proses kerja. Pada penelitian ini dari data penilaian karyawan akan dibuat sebuah keputusan rotasi karyawan dengan ketentuan dari perusahaan yaitu peringkat 1 sebagai admin pada departemen edukasi, peringkat 2 dan peringkat 3 sebagai admin pada departemen pekerjaan, peringkat 4 dan peringkat 5 sebagai admin pada departemen *customer service*, dan peringkat 6 sebagai admin pada departemen *curriculum vitae*.

### 3.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kantor BKKBISA Jl. Galuh Mas Raya No. 15, Sirnabaya, Kecamatan Karawang Barat, Kabupaten Karawang yang di laksanakan sejak bulan Desember 2021 sampai dengan bulan Juli 2022.

Tabel 3.1 Tabel Waktu Penelitian

No.	Item	Mar 2022				Apr 2022				Mei 2022				Jun 2022				Jul 2022				Aug 2022							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Studi Literatur																												
2	Analisis Kebutuhan																												
3	Prosedur Penelitian																												
4	Perancangan Sistem																												
5	Implementasi																												
6	Pengujian																												
7	Laporan TA																												

### 3.3 Peralatan

Peralatan yang digunakan untuk mendukung penelitian ini terdiri dari perangkat lunak dan perangkat keras, antara lain :

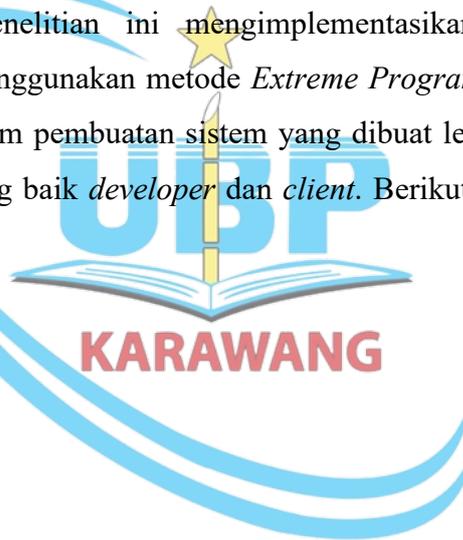
1. Perangkat lunak
  - a. *Microsoft word*, sebuah aplikasi pengolah kata yang digunakan untuk membuat laporan.

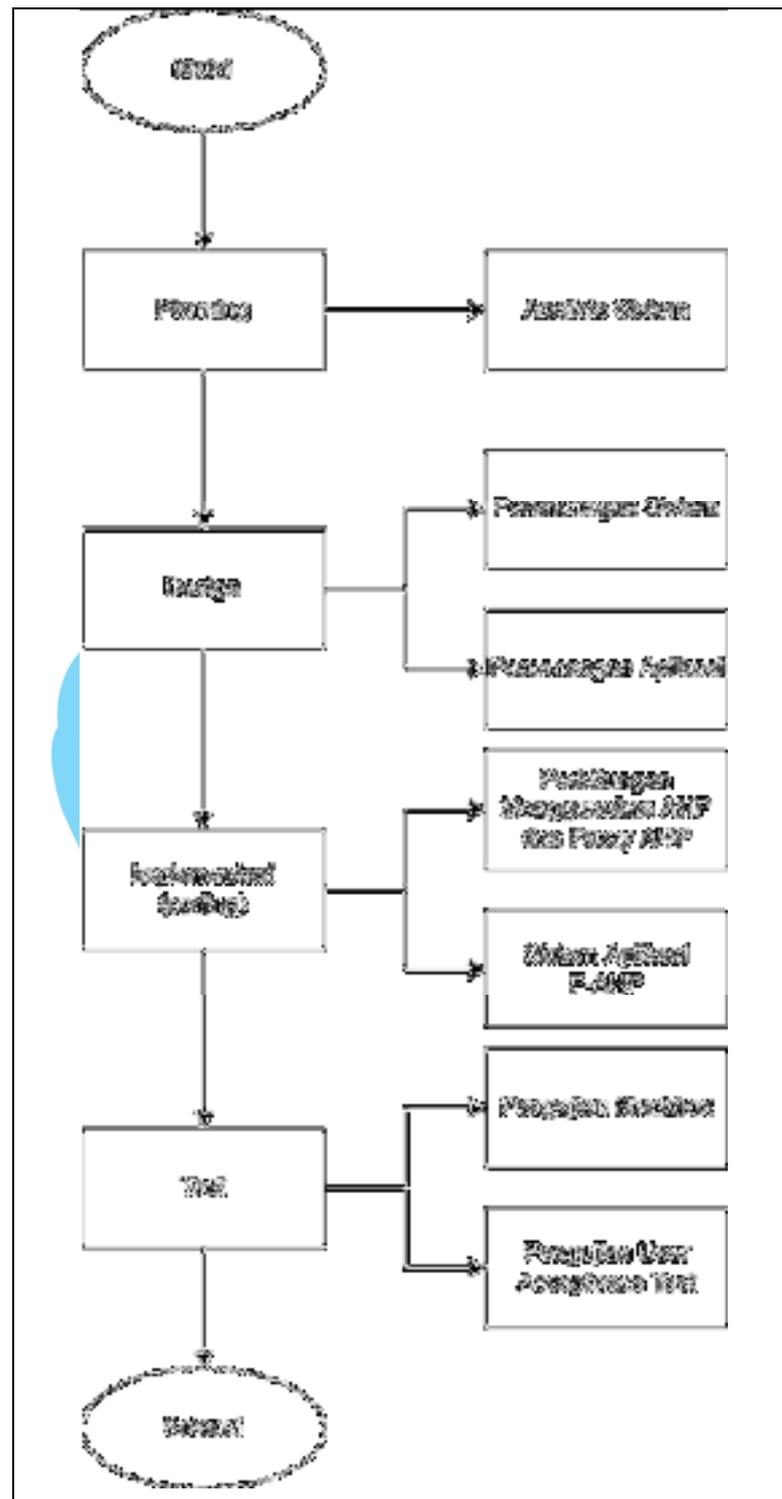
- b. *Windows 10*, sistem operasi yang digunakan pada laptop.
  - c. *XAMPP*, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program.
  - d. *Sublime text*, sebuah aplikasi *text* editor untuk menulis code pada pembuatan aplikasi.
  - e. *Whimsical*, sebuah *web application* pembuat *mockup*
2. Perangkat keras

Laptop dengan spesifikasi yaitu *Processor Intel(R) Core(TM) i3-10110U*  
CPU @2.10GHz 2.59 GHz, RAM 4 GB, 256 SSD.

### 3.4 Prosedur Penelitian

Untuk mengetahui lebih jelas mengenai prosedur perancangan sistem dari penelitian ini, pada penelitian ini mengimplementasikan metode *Extreme Programming*, alasan menggunakan metode *Extreme Programming* dalam proses penelitian ini karena dalam pembuatan sistem yang dibuat lebih cepat dan saling menjalin komunikasi yang baik *developer* dan *client*. Berikut merupakan gambar tahapan penelitian :





Gambar 3.1 Tahap Penelitian

### 3.4.1 Planning

Pada tahapan ini adalah proses analisis sistem dengan melakukan observasi untuk pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Data yang didapatkan berupa file pdf yaitu *form* penilaian kinerja *staff* dengan *point* kepribadian dan perilaku, prestasi dan hasil kerja, dan proses kerja.

Tabel 3.2 Nilai Kinerja *Staff*

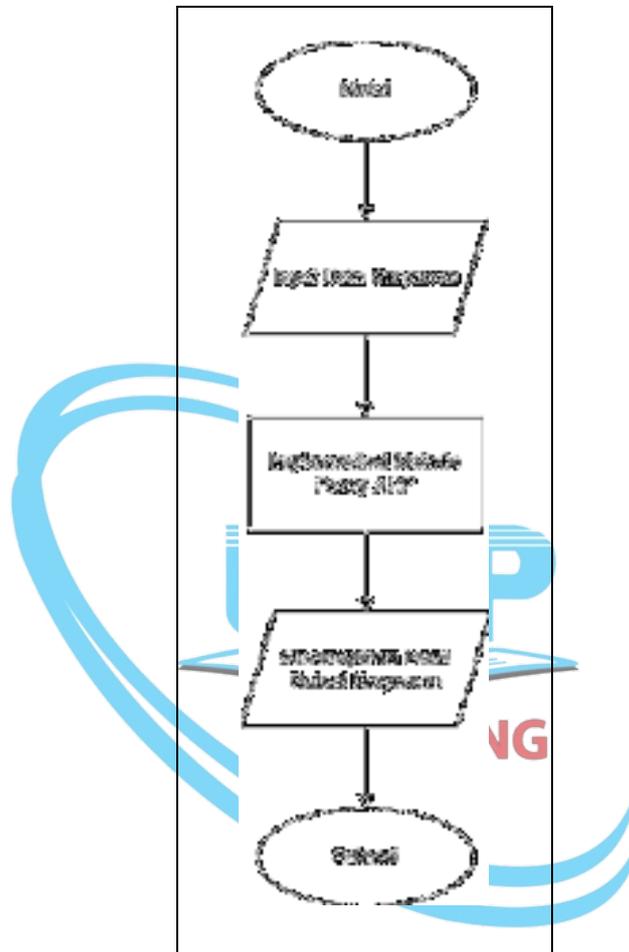
Faktor Kompetensi	Bobot	Nilai	Target
<b>1. Kepribadian dan perilaku</b>	<b>40%</b>		
a. Kedisiplinan	30%	4,00	4,00
b. Integritas	25%	3,00	4,00
c. Tanggung jawab	15%	3,00	4,00
d. Komunikasi	15%	3,00	4,00
e. Antusiasme dalam bekerja	15%	3,00	4,00
Total	100%		4,00
<b>2. Prestasi dan Hasil Kerja</b>	<b>35%</b>		
a. Pelayanan kepada konsumen	25%	3,00	4,00
b. Pengetahuan dan kemampuan Teknis	20%	3,00	4,00
c. Efisiensi dan efektifitas	15%	3,00	4,00
d. Kerjasama dalam bekerja	15%	3,00	4,00
e. Tindak lanjut dari pendelegasian	15%	3,00	4,00
f. Pelaksanaan tugas khusus/saat kritis	10%	3,00	4,00
Total	100%		4,00
<b>3. Proses Kerja</b>	<b>25%</b>		
a. Pengaturan waktu kerja	25%	3,00	4,00
b. Kreatifitas dalam bekerja	25%	3,00	4,00
c. Pencatatan,penyimpanan & pelaporan	20%	3,00	4,00
d. Pengelolaan alat dan lingkungan kerja	15%	2,00	4,00
e. Kemampuan persuasif	15%	3,00	4,00
Total	100%		4,00
<b>Total Score</b>	<b>100%</b>		<b>4,00</b>

### 3.4.2 Design

Pada tahapan ini merupakan tahap dimana penulis membuat perancangan-perancangan berdasarkan proses usulan. Berikut ini adalah seluruh rancangan yang dibuat adalah perancangan sistem dan perancangan aplikasi.

## 1. Perancangan Sistem

Berikut penjelasan mengenai design dari sistem pendukung keputusan yang akan dibuat, maka akan digambarkan melalui sebuah diagram alir (*flowchart*) sebagai berikut :



Gambar 3.2 *Flowchart* Sistem

## 2. Rancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi merupakan gambaran dari tampilan-tampilan yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi yang akan dibangun. Tujuan dari perancangan aplikasi adalah untuk merancang sebuah aplikasi yang dapat digunakan perusahaan untuk menentukan rotasi karyawan untuk sebuah sistem perangkat lunak. Perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan rotasi karyawan ditunjukkan pada gambar berikut :

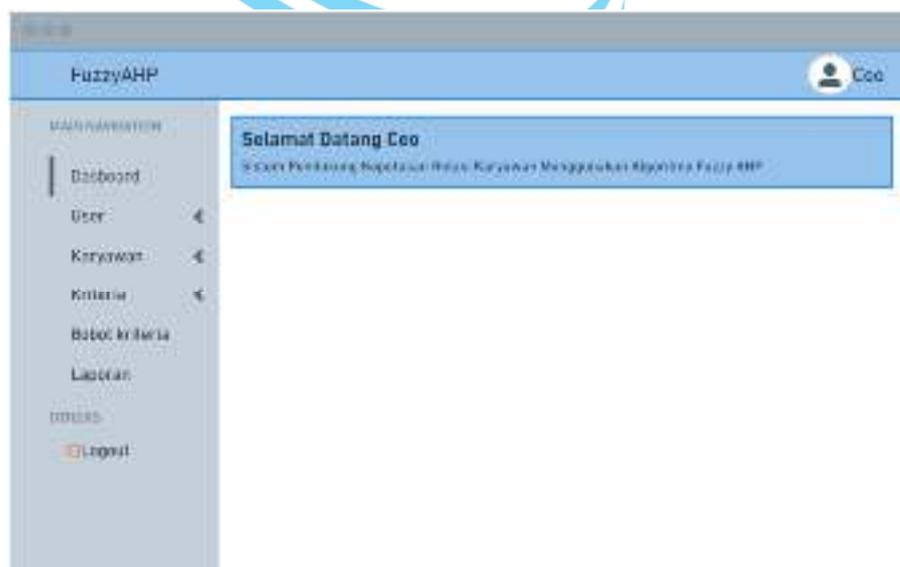
a. Login

Pada halaman ini dirancang untuk menggambarkan halaman login dan aktivitas admin sebelum mengakses aplikasi. Halaman ini berisi *form login* yang terdiri dari *username* dan *password*. Berikut merupakan gambar desain *interface login*:

Gambar 3.3 *Login*

b. Halaman Utama

Desain ini adalah apa yang muncul ketika seorang administrator berhasil login. Saat masuk sebagai administrator, halaman beranda menampilkan layar pertama. Berikut merupakan gambar desain halaman utama:



Gambar 3.4 Halaman Utama

### c. Input Data Karyawan

Perancangan ini untuk admin yang ingin menginput data karyawan. Pada proses ini admin input data karyawan sesuai dengan departemennya. Berikut merupakan gambar desain input data karyawan:

Gambar 3.5 Input Data Karyawan

### d. Input Kriteria

Perancangan ini yang akan ditampilkan admin ketika ingin memasukkan kriteria. Berikut merupakan gambar desain input kriteria:

Gambar 3.6 Input Kriteria

e. Bobot Kriteria

Perancangan ini ditampilkan ketika admin berhasil mengakses bagian menu perbandingan kriteria, dimana administrator terlebih dahulu menentukan bobot kriteria yang diinginkan. Desain ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

Kriteria	K1	K2	K3
K1			
K2			
K3			
Total			

Gambar 3.7 Bobot Kriteria

f. Laporan

Perancangan ini merupakan tampilan ketika admin berhasil melakukan akses ke bagian menu laporan vektor prioritas dan perhitungan TFN matriks. Ketika admin selesai melakukan perhitungan perbandingan antara kriteria dan alternatif. Berikut merupakan gambar desain laporan:



Vektor Prioritas				
Kriteria	K1	K2	K3	
K1				
K2				
K3				
Total				

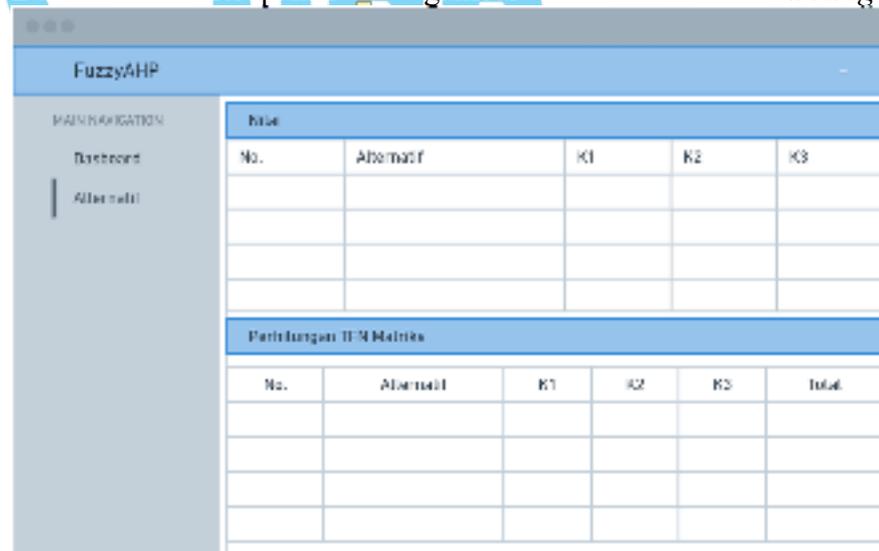
  

Pembilangan TFN Matriks				
TFN	K1	K2	K3	
K1				
K2				

Gambar 3.8 Laporan

## g. Ranking

Perancangan ini merupakan tampilan hasil *ranking* dari data karyawan pada hasil akhir dari nilai tertinggi sampai terendah. Berikut merupakan gambar desain *ranking*:



Ranking					
No.	Alternatif	K1	K2	K3	

Pembilangan TFN Matriks					
No.	Alternatif	K1	K2	K3	Total

Gambar 3.9 Ranking

### 3.4.3 Implementasi (Coding)

Pada tahapan ini merupakan tahap dibuatnya *code* program berdasarkan perancangan yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya. Pada proses dalam mengimplementasikan yang pertama adalah tambah data karyawan, data kriteria dan data alternatif, kemudian dilakukan proses perhitungan menggunakan metode fuzzy *analytical hierarchy process* (F-AHP).

## Pseudocode F-AHP

## Perhitungan TFN Matriks

```

<?php
    $sql = "select * from nilai_kriteria";
    $query = mysqli_query($con, $sql);
    $jumlah = mysqli_num_rows($query);
    if ($jumlah > 0): ?>

```

## Nilai TFN

```

<?php
    $sql = "select * from kriteria";
    $query = mysqli_query($con, $sql);
    $count = mysqli_num_rows($query);
    while ($row = mysqli_fetch_assoc($query)):
    ?>
<?php endwhile; ?>
<?php
    for ($i=0; $i<$count; $i++):
    ?>
    <th align="center" class="text-center">L</th>
    <th class="text-center">M</th>
    <th class="text-center">U</th>
<?php endfor; ?>
<?php
    $x = 1;
    $sql = "select * from kriteria";
    $query = mysqli_query($con, $sql);
    $count = mysqli_num_rows($query);
    while ($row = mysqli_fetch_assoc($query)):
    ?>
    <td><b><?=$row['kriteria'] ?></b></td>
<?php
    for ($y=1; $y<=$count ; $y++):
        $sql = "select * from nilai_kriteria where baris='$x' and
kolom='$y'";
        $query2 = mysqli_query($con, $sql);
        $data = mysqli_fetch_assoc($query2);
        ?>
        <?php
            if ($data['kolom'] >= $x){
                if ($data['nilai'] == 1) {
                    echo "1";
                } else {
                    echo $data['nilai'] - 1;
                }
            }
            }else {
                $sql3 = "select * from nilai_kriteria where baris='$data[kolom]'
and kolom='$data[baris]'";

```

```

$query3 = mysqli_query($con, $sql3);
$fetch3 = mysqli_fetch_assoc($query3);
$nilai3 = 1;
if ($fetch3['nilai'] != 1)
    $nilai3 = $fetch3['nilai'] + 1;
$nilai3 = round(1/$nilai3, 2);
}
?>
<?php
    $m = round($data['nilai'], 2);
    if ($data['kolom'] < $x)
?>
<?php
    if ($data['kolom'] >= $x){
        if ($data['nilai'] == 1) {
            echo "1";
        } else {
            echo $data['nilai'] + 1;
        }
    } else {
        $sql3 = "select * from nilai_kriteria where baris='$data[kolom]'
and kolom='$data[baris]'";
        $query3 = mysqli_query($con, $sql3);
        $fetch3 = mysqli_fetch_assoc($query3);
        $nilai3 = 1;
        if ($fetch3['nilai'] != 1)
            $nilai3 = $fetch3['nilai'] + 1;
        $nilai3 = round(1/$nilai3, 2);
    }
?>
<?php endfor; ?>
<?php
    $x++;
endwhile;
?>

```

#### 3.4.4 Testing

Pada tahapan ini merupakan tahap dimana sistem pendukung keputusan yang sudah dirancang dan menghasilkan data rotasi karyawan akan diuji dengan tujuan untuk dapat mengetahui tingkat keberhasilan sistem pendukung keputusan berdasarkan spesifikasi kebutuhan yang ada dan penerapan metode yang digunakan. Pengujian yang dilakukan pada sistem adalah pengujian *blackbox* dan pengujian *akurasi*. Pengujian *akurasi* dilakukan untuk menguji tingkat ketepatan hasil penentuan dari sistem dengan cara membandingkan dengan hasil penentuan dari pihak BKKBISA.