

## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode WP, dan untuk pengambilan data diambil melalui website Universitas Jenderal Achmad Yani program studi informatika. Data yang diambil ialah keahlian dosen dan pendidikan. Berikut adalah bahan, alat, dan metode.

#### **3.1 BAHAN DAN ALAT PENELITIAN**

Pada bahan penelitian ini adalah data dosen yang dibutuhkan dalam penelitian ini dan data ini didapat dari website resmi Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta Program Studi Informatika.

Laptop adalah alat yang digunakan pada penelitian ini dengan spesifikasi cukup untuk menjalankan sistem operasi serta koneksitas Internet. Sistem Operasi dan program-program aplikasi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini ialah:

1. Sistem Operasi: Windows 10
2. Php Version 8.0.25
3. Database MySql
4. Visual studio code 1.75.1.

#### **3.2 JALAN PENELITIAN**

Pada penelitian ini metode yang dipakai yaitu metode waterfall, dimana metode tersebut memiliki tahapan yaitu:

1. Analisis kebutuhan

Tahap ini dilakukan analisis dengan cara melakukan wawancara dengan admin prodi informatika untuk mendapatkan data guna untuk kebutuhan pengguna dengan berdasarkan faktor yang telah ditentukan.

2. Desain Sistem

Pada tahap ini sebelum dilakukannya pengkodean dengan menentukan berapa banyak kebutuhan pada sistem baik software maupun hardware.

### 3. Pengkodean Perangkat Lunak

Melakukan pengkodean untuk proses bangun sistem dan juga melakukan pengolahan data.

### 4. Pengujian Perangkat Lunak

Melakukan pengujian terhadap sistem yang sudah di buat untuk menguji apakah sistem bisa digunakan.

### 5. Perawatan Perangkat Lunak

Tahap ini dilakukannya perawatan pada perangkat lunak guna untuk memperbaiki kesalahan pada perangkat.

## 3.3 PENGUMPULAN DATA

Pada pengumpulan data diambil melalui website resmi kampus Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta Program Studi Informatika dan data yang dibutuhkan ialah nama dosen, keahlian serta pendidikan dosen. Data tersebut dibutuhkan guna untuk membantu perancangan pada sistem ini.

## 3.4 ANALISIS KEBUTUHAN

1. Sistem mampu melakukan hitungan berdasarkan nilai yang ditentukan oleh admin.
2. Sistem juga mampu untuk menampilkan hasil dari perhitungan serta merekomendasikan pembimbing skripsi dengan nilai tertinggi.

## 3.5 METODE PERANGKINGAN WEIGHTED PRODUCT

Melakukan penilaian terhadap judul mahasiswa yang ada pada Tabel 3.1 dan Tabel 3.2.

**Tabel 3.1** Tabel Judul

No	Nama mahasiswa	Judul skripsi
1	Rafael	Sistem informasi desa

**Tabel 3.2** Tabel Bobot Kriteria

Bobot	Keterangan
0	Sangat rendah
0.25	Rendah
0.5	Tengah
0.75	Tinggi
1	Sangat tinggi

1. Penentuan masing kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.3 dan Tabel 3.4.

**Tabel 3.3** Tabel dosen

Dosen	Keahlian	Kode
Agung Priyanto, S.T., M.Eng.	Teknologi informasi	A1
Dayat Subekti, S.Si.,M.Kom.	Fuzzy, Expert System	A2

**Tabel 3.4** Tabel Kriteria

Nama kriteria	kode	bobot
Keahlian	R1	1
Pendidikan	R2	1
Jumlah bimbingan	R3	1
	Jumlah	3

2. Penentuan nilai bobot W, persamaan(1)

$$R1 = \frac{R1}{R1+R2+R3} = 0,333333333$$

$$R2 = \frac{R2}{R1+R2+R3} = 0,333333333$$

$$R3 = \frac{R3}{R1+R2+R3} = 0,333333333$$

$$W_j = R_1 + R_2 + R_3$$

$$W_j = 0,333333333 + 0,333333333 + 0,333333333$$

$$W_j = 1$$

Nilai keuntungan dikalikan 1 dan nilai biaya dikalikan -1

$$W_1 = 0,333333333 * 1 = 0,333333333$$

$$W_2 = 0,333333333 * 1 = 0,333333333$$

$$W_3 = 0,333333333 * 1 = 0,333333333$$

3. Buat tabel data alternatif yang digunakan untuk melakukan perhitungan dapat dilihat pada Tabel 3.5.

**Tabel 3.5** Tabel data alternatif

Kode dosen	Kode kriteria		
	R1	R2	R3
A1	0.25	1	0.5
A2	1	1	0.25

4. Menentukan nilai vektor S

$$A_1 = (R_1^{w_1})(R_2^{w_2})(R_3^{w_3}) = (0.25^{0,333333333})(1^{0,333333333})(0.5^{0,333333333})$$

$$A_1 = 2.25$$

$$A_2 = (R_1^{w_1})(R_2^{w_2})(R_3^{w_3}) = (1^{0,333333333})(1^{0,333333333})(0.25^{0,333333333})$$

$$A_2 = 2.5$$

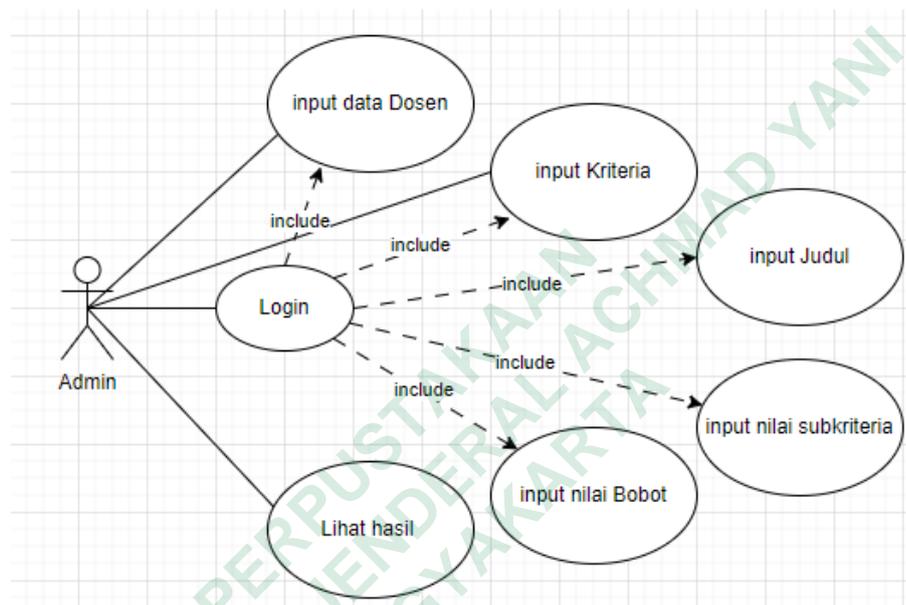
5. Menentukan nilai vektor V dan tabel perangkingan dilihat pada Tabel 3.6.

**Tabel 3.6** Tabel Perangkingan

alternatif	V	Rangking
A1	2.25	2
A2	2.5	1

### 3.6 USE CASE DIAGRAM

Pada use case diagram ini menunjukkan proses apa saja yang dapat dilakukan pengguna. Pada sistem ini terdapat 1 aktor yaitu admin. Admin dapat melakukan input data dosen, input judul, kriteria, nilai subkriteria, nilai bobot dan melihat hasil perhitungan. *Use Case* dapat dilihat pada Gambar 3.1.



**Gambar 3.1** Use Case Diagram

Pada Gambar 3.1 penjelasan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Pembimbing Skripsi Menggunakan Metode Weighted Product Berbasis Web Di Program Studi Informatika Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. Aktor admin sebagai pengelola sistem. Penjelasan *use case* admin dapat dilihat pada Tabel 3.7 dan *use case* diagram admin dapat dilihat pada Tabel 3.8.

**Tabel 3.7** Tabel penjelasan *use case* admin

No	Aktor	Keterangan
1	Admin	Sebelum masuk sistem admin harus melakukan login terlebih dahulu setelah berhasil yang dapat dilakukan admin ialah input data dosen, judul, kriteria, subkriteria, bobot dan lihat hasil.

**Tabel 3.8** Tabel *use case* Diagram admin

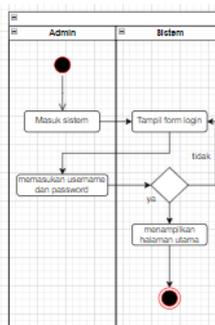
No	Use Case	Keterangan
1	Login	Sebelum masuk melakukan login terlebih dahulu
2	Input judul	Input nama mahasiswa dan judul. Melakukan edit dan hapus judul
3	Input dosen	Input nama dosen dan keahlian juga dapat edit serta hapus dosen
4	Input kriteria	Input nama kriteria dan sifat juga dapat edit serta hapus kriteria
5	Input subkriteria	Memilih kriteria dan memasukan nilai beserta keterangan pada subkriteria
6	Input bobot	Memilih judul beserta menambah nilai pada setiap kriteria
7	Input penilaian	Memilih dosen dan judul serta mengisi nilai yang digunakan untuk hasil perhitungan.
8	Hasil	Menampilkan hasil pada judul yang telah diisi

### 3.7 ACTIVITY DIAGRAM

*Activity Diagram* ialah gambaran alur kerja proses, logika, proses, serta hubungan antara aktor dengan alur-alur kerja *use case*.

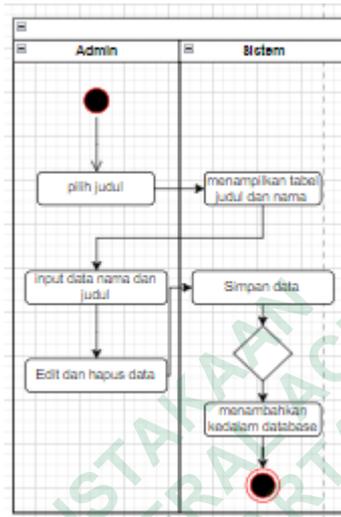
#### 3.7.1 Activity Diagram Login

Gambar 3.2 pertama sebelum masuk kedalam sistem pengguna melakukan login dengan memasukan username dan password setelah selesai pengguna akan ditampilkan pada halaman beranda pada sistem tersebut.

**Gambar 3.2** Activity Diagram Login

### 3.7.2 Activity Diagram Judul

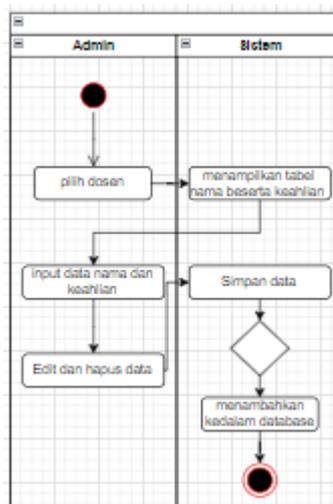
Gambar 3.3 pada proses judul ini pengguna memilih judul lalu sistem menampilkan tabel data pengguna juga dapat melakukan penambahan data seperti nama mahasiswa dan judul skripsi dan juga dapat menghapus serta mengganti data yang sudah disimpan.



Gambar 3.3 Activity Diagram Judul

### 3.7.3 Activity Diagram Dosen

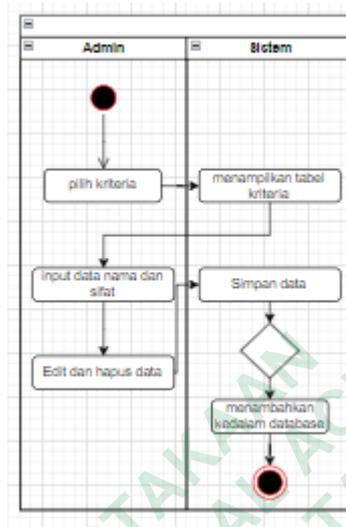
Gambar 3.4 proses dosen pengguna memilih dosen lalu masuk pada tabel dosen disini pengguna memasukan data dan juga dapat mengubah serta menghapus data. Data yang diisi berupa nama dosen dan keahlian.



Gambar 3.4 Activity Diagram Dosen

### 3.7.4 Activity Diagram Kriteria

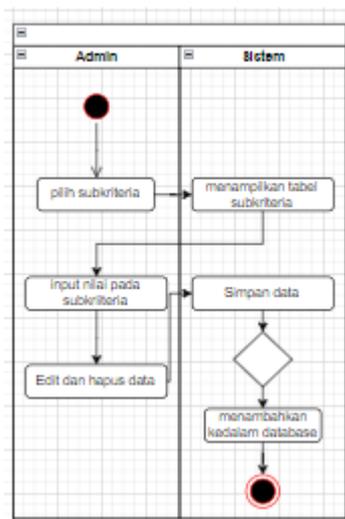
Gambar 3.5 proses pada kriteria pengguna dapat memilih kriteria nantinya memasukan nama kriteria dan sifat pada form kriteria. Pengguna juga dapat menghapus serta mengubah data pada kriteria.



Gambar 3.5 Activity Diagram Kriteria

### 3.7.5 Activity Diagram Subkriteria

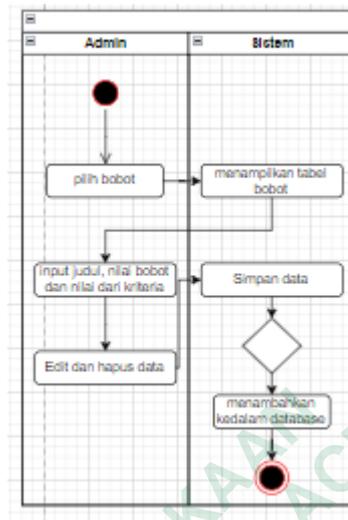
Gambar 3.6 adalah proses subkriteria pengguna menentukan nilai yang dibutuhkan dalam penilaian bobot dan juga pengguna menambahkan keterangan pada tabel subkriteria.



Gambar 3.6 Activity Diagram Subkriteria

### 3.7.6 Activity Diagram Bobot

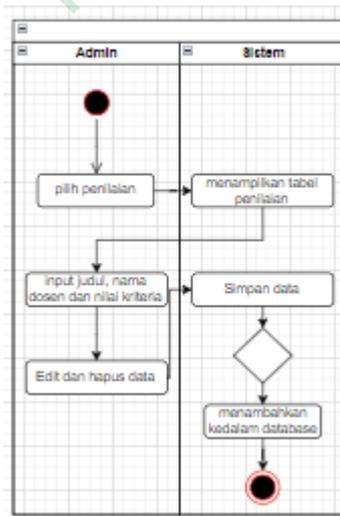
Gambar 3.7 merupakan proses pada pembobotan pengguna memasukan nilai bobot pada setiap kriteria dan juga memilih judul yang akan dihitung.



**Gambar 3.7** Activity Diagram Bobot

### 3.7.7 Activity Diagram Penilaian

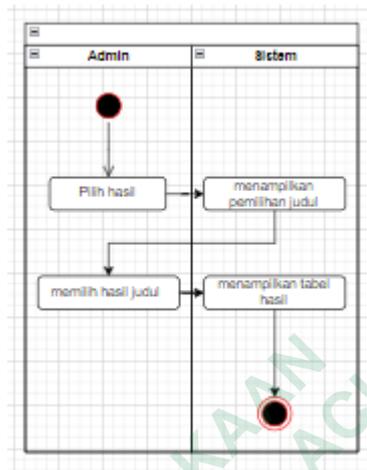
Gambar 3.8 ialah proses penilaian pengguna dapat memilih penilaian nantinya pengguna memilih judul dan dosen yang diinginkan untuk menentukan perhitungan. Pengguna juga memasukan nilai untuk setiap kriteria.



**Gambar 3.8** Activity Diagram Penilaian

### 3.7.8 Activity Diagram Hasil

Gambar 3.9 pada proses ini pengguna memilih hasil nantinya sistem akan menampilkan form pemilihan judul dan pengguna dapat memilih judul yang ingin di tampilkan.



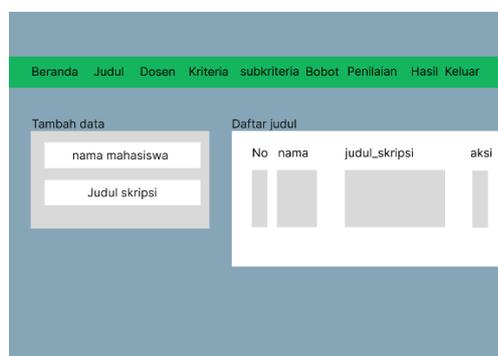
Gambar 3.9 Activity Diagram Hasil

## 3.8 DESAIN NAVIGASI DAN INTERFACE

Suatu Suatu sistem diharuskan mempunyai tampilan yang menarik dan pengguna dapat mudah memahami. Pada sistem ini terdapat aktor yang dapat mengakses yaitu admin, Berikut desain perancangannya:

### 3.8.1 Desain Judul

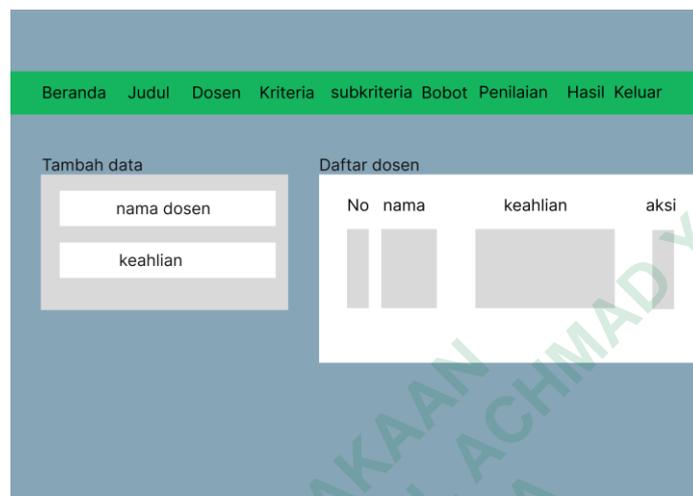
Pada Gambar 3.10 halaman judul yang menampilkan daftar judul yang sudah diisi beserta form tambah data yang bisa diisi dengan nama mahasiswa dan judul skripsi.



Gambar 3.10 Desain Judul

### 3.8.2 Desain Dosen

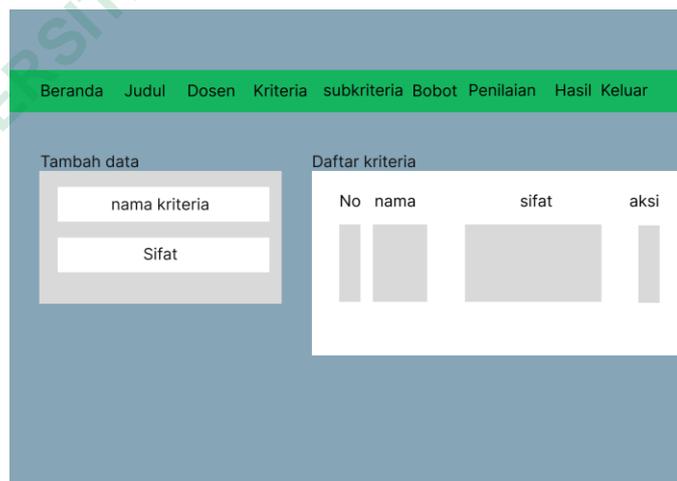
Pada Gambar 3.11 merupakan desain pada halaman dosen yang berisi daftar dosen dan tambah data pada dosen. Pada halaman ini dapat menambah, mengedit dan menghapus data dosen.



**Gambar 3.11** Desain Dosen

### 3.8.3 Desain Kriteria

Pada Gambar 3.12 merupakan desain kriteria menampilkan daftar kriteria pada halaman ini dapat melakukan penambahan data berupa nama dan sifat kriteria dapat menghapus dan mengubah data.



**Gambar 3.12** Desain Kriteria

### 3.8.4 Desain Subkriteria

Pada Gambar 3.13 adalah desain subkriteria menampilkan daftar subkriteria yang berisi nama nilai dan keterangan. Pada halaman ini dapat menambah, mengubah dan menghapus data pada subkriteria.

**Gambar 3.13** Desain Subkriteria

### 3.8.5 Desain Bobot

Pada Gambar 3.14 menampilkan halaman bobot berisikan daftar dan form tambah bobot beserta menambahkan nilai pada halaman kriteria.

**Gambar 3.14** Desain Bobot

### 3.8.6 Desain Penilaian

Pada Gambar 3.15 merupakan desain penilaian yang dimana menampilkan daftar penilaian dan juga penambahan data pada daftar penilaian yang berisi data judul, dosen dan kriteria.

The screenshot shows a web interface with a green navigation bar containing the following items: Beranda, Judul, Dosen, Kriteria, subkriteria, Bobot, Penilaian, Hasil, and Keluar. Below the navigation bar, there are two main sections:

- Tambah data:** A vertical list of five buttons: "pilih judul", "pilih dosen", "pilih keahlian", "pilih pendidikan", and "pilih jumlah bimbingan".
- Daftar penilaian:** A table with the following structure:
 

No	judul skripsi	nama	aksi

**Gambar 3.15** Desain Penilaian

### 3.8.7 Desain Hasil

Pada Gambar 3.16 menampilkan pemilihan judul dan jika sudah memilih nantinya tabel akan muncul otomatis.

The screenshot shows the same web interface as Gambar 3.15, but with a different state. The "Tambah data" section now only contains the "pilih judul" button. Below it, a large white box contains a gray placeholder labeled "tabel hasil", indicating that the table will be generated automatically after a title is selected.

**Gambar 3.16** Desain Hasil