

## BAB III METODE PENELITIAN

### 1.1. Objek Penelitian

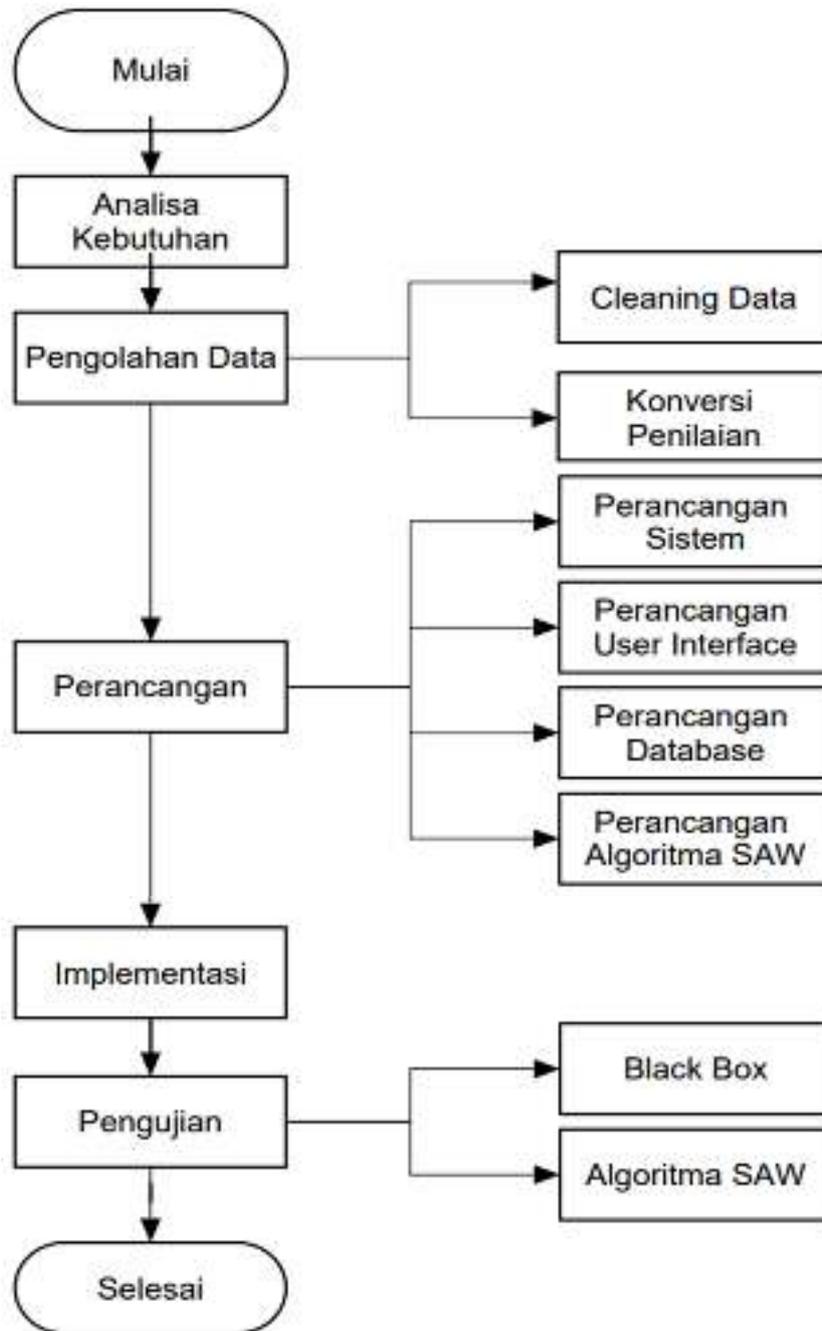
Penelitian ini dilakukan di Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Karawang. Berikut tabel perincian tahapan penelitian dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Tabel Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	Apr				Mei				Jun				Jul				Aug			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Analisa Kebutuhan																				
2	Perancangan																				
3	Implementasi																				
4	Pengujian																				

### 1.2. Prosedur Penelitian

Terdapat beberapa tahap dalam penelitian ini, diawali dengan analisa kebutuhan, pengolahan data, perancangan, implementasi dan diakhiri dengan pengujian. Dibawah ini terdapat gambar prosedur penelitian sebagai berikut :



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian

### 1.2.1. Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan merupakan langkah pertama dari keterkaitan penelitian sebelumnya berupa data yang dikumpulkan yang membahas tentang sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*

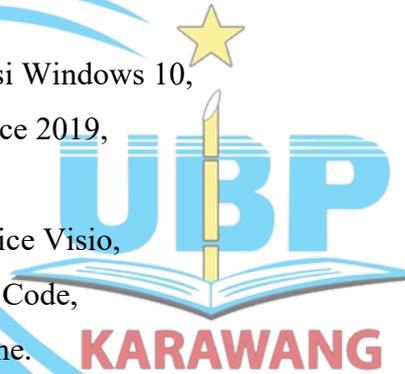
(SAW). Untuk memperoleh hasil dari penelitian ini, dibutuhkan peralatan berupa *software* serta *hardware* untuk menunjang penelitian ini.

#### **Spesifikasi Perangkat Komputer :**

1. *Processor* AMD Ryzen 5 3550H with Radeon Vega Mobile (2.1GHz),
2. Memori RAM 12 GB,
3. SSD M.2 Nvme 512 GB,
4. *Harddisk* SATA 1Tb,
5. Resolusi Layar
6. VGA Nvidia GeForce GTX 1050,
7. Perangkat Mouse.

#### **Perangkat Lunak :**

1. Sistem Operasi Windows 10,
2. Microsoft office 2019,
3. XAMPP,
4. Microsoft Office Visio,
5. Visual Studio Code,
6. Google Chrome.



#### **1.2.2. Pengolahan Data**

Data yang dijadikan data input penelitian ini bersumber dari Dinas PUPR Karawang. Data tersebut dikumpulkan kemudian dibersihkan (*cleaning data*) dengan cara menghapus karakter data yang kurang relevan. Setelah proses *cleaning* data selesai, langkah selanjutnya mengubah data penilaian ke pembobotan agar dapat diproses perhitungan ke dengan metode algoritma SAW.

#### **1.2.3. Perancangan**

Aplikasi pada penelitian ini dibuat perancangan menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML dan menggunakan *database* MySQL.

## A. Perancangan Sistem

Pada perancangan sistem, penelitian ini dibuatnya UML diagram untuk mempermudah pembuatan prosedur/fungsi pada setiap menu yang akan tersedia pada sistem yang akan dirancang. UML yang tersedia pada perancangan sistem ini antara lain :

1. *Use Case* Diagram
2. *Activity* Diagram
3. *Sequence* Diagram
4. *Class* Diagram

## B. Perancangan *User Interface* (*Mockup*)

Pada perancangan *user interface*, penelitian ini dibuatnya tampilan (*Mockup*) aplikasi sesuai yang dibutuhkan pada *fitur* yang sudah ditentukan dengan acuan dalam menentukan kriteria penentuan pegawai terbaik. Berikut perancangan *User Interface* :

### 1. Halaman *Login*

Pada halaman *login*, sebelum *user* masuk ke halaman utama dari sistem yang telah dibuat, *user* dapat memasukkan *username* serta *password* yang sudah terdaftar agar dapat memasuki halaman utama dari sistem tersebut.

### 2. Halaman *Home*

Pada halaman *home*, sistem menampilkan pengumuman atau hasil akhir dari perhitungan SAW yang telah dilakukan pada pegawai tersebut.

### 3. Halaman Pegawai

Pada halaman pegawai dibuatnya perancangan tampilan *web* data pegawai. Menampilkan data pegawai yang telah di *input* pada *database* dan dapat merubah, menghapus, dan melihat detail data dari pegawai.

### 4. Halaman Kriteria

Pada halaman kriteria dibuatnya perancangan tampilan *web* data kriteria. Menampilkan data kriteria yang telah di *input* pada *database* dan dapat merubah dan menghapus data kriteria.

5. Halaman Sub Kriteria

Pada halaman sub kriteria dibuatnya perancangan tampilan *web* untuk data sub kriteria. Menampilkan data sub kriteria yang telah di *input* ke dalam *database* kemudian merubah dan menghapus data sub kriteria.

6. Halaman Penilaian

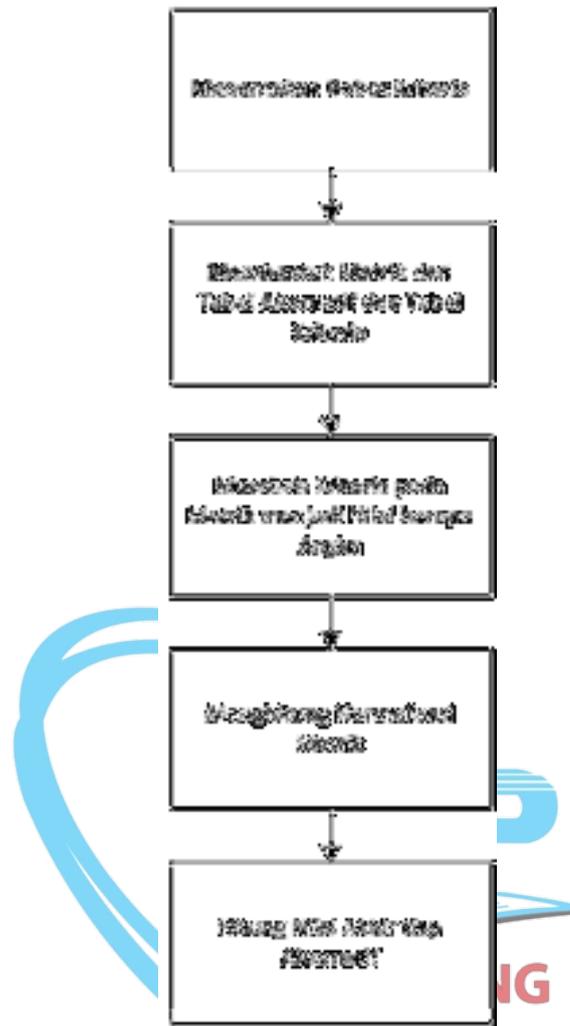
Pada halaman penilaian dibuatnya perancangan tampilan *web* untuk menambahkan dari nama pegawai, kriteria, bobot kriteria, dan nilai dari setiap pegawainya. Halaman pegawai dapat menampilkan data yang telah di *input* serta dapat mengubah serta menghapus data penilaian yang telah di *input*.

**C. Perancangan Basis Data**

Basis data pada penelitian ini menggunakan *Database* MySQL. Data yang telah dikumpulkan kemudian di *input* ke dalam *database* yang akan digunakan pada perancangan aplikasi.

**D. Perancangan Algoritma SAW**

Penelitian ini menggunakan metode Algoritma SAW dengan data yang telah dikumpulkan pada kebutuhan perancangan algoritma SAW, dibawah ini merupakan *flowchart* dari Perancangan Algoritma SAW :



Gambar 3. 2 Flowchart Algoritma SAW

Langkah pertama menentukan bobot kriteria yang akan menjadi bahan acuan untuk melakukan penilaian setiap pegawai. Langkah selanjutnya membentuk matrik dari tabel alternatif dan tabel kriteria seperti yang ditunjukkan oleh tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Matrik dari Tabel Alternatif dan Kriteria

	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4	Kriteria 5
Pegawai 1	85	75	80	70	70
Pegawai 2	80	85	75	90	75

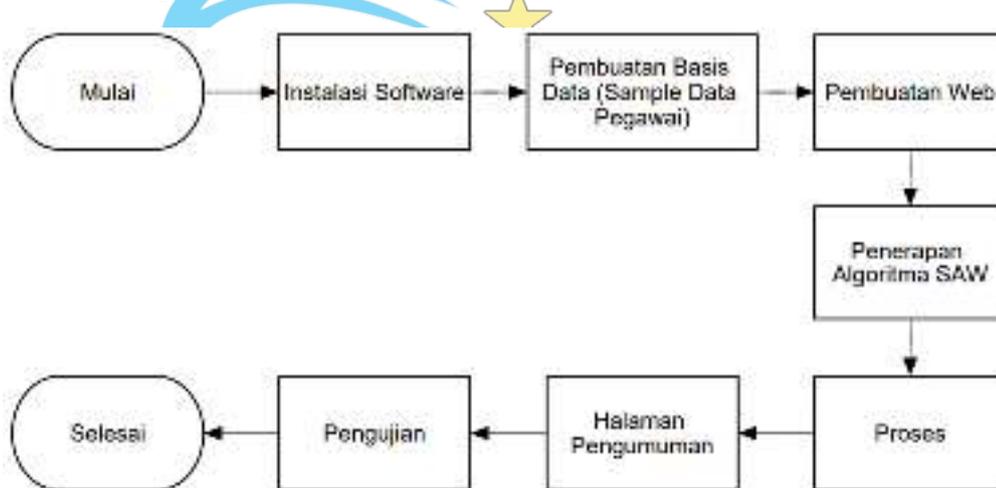
Kemudian merubah kriteria pada matrik menjadi nilai berupa angka. Misalnya kriteria kedisiplinan dibagi dalam tiga kelas, disiplin, kurang disiplin dan biasa saja. Selanjutnya setiap kelas diubah ke dalam bentuk angka dengan skala 0-

100. Langkah selanjutnya menghitung normalisasi matrik dengan rumus sebagai berikut:

1. Jika atribut kriteria benefit maka  $\text{nilai\_normalisasi} = \text{nilai\_atribut\_di\_kriteria} / (\text{nilai\_max\_kriteria} * \text{nilai\_atribut\_di\_kriteria})$
2. Jika atribut kriteria cost maka  $\text{nilai\_normalisasi} = (\text{nilai\_min\_kriteria} * \text{nilai\_atribut\_di\_kriteria}) / \text{nilai\_atribut\_di\_kriteria}$

Langkah terakhir menghitung nilai akhir tiap alternatif dengan rumus sebagai berikut :  $(\text{nilai\_bobot\_kriteria1} * \text{nilai\_normalisasi}) + (\text{nilai\_bobot\_kriteria2} * \text{nilai\_normalisasi}) + (\text{nilai\_bobot\_kriteria3} * \text{nilai\_normalisasi}) + (\text{nilai\_bobot\_kriteria4} * \text{nilai\_normalisasi})$ .

#### 1.2.4. Implementasi



Gambar 3. 3 Flowchart Implementasi

Langkah pertama yaitu instalasi *software* yang dibutuhkan untuk memproses pembuatan sistem. Selanjutnya data yang telah dikumpulkan di *input* ke dalam *database* MySQL untuk menjadi *sample* implementasi pembuatan sistem. Kemudian membuat *web* sesuai dengan perancangan aplikasi yang sudah dibuat. Langkah selanjutnya penerapan algoritma SAW untuk mengolah data yang telah di *input* ke dalam *database*, yang akan di proses untuk mendapatkan nilai akhir dalam menentukan pegawai terbaik. Selanjutnya pada halaman pengumuman untuk menampilkan hasil dari proses yang didapatkan dari perhitungan pengambilan keputusan. Langkah terakhir yaitu pengujian menggunakan metode *black box* untuk menguji setiap menu pada aplikasi yang telah dirancang.

### 1.2.5. Pengujian

Pada pengujian penelitian ini menggunakan metode pengujian algoritma testing dan pengujian metode *Black Box*. Pada pengujian algoritma testing menggunakan *sample* data yang telah dikumpulkan untuk diproses dengan algoritma SAW, kemudian pengujian *Black Box* untuk menguji *fitur* yang berada pada web tersebut.



