

## BAB II KERANGKA TEORITIS

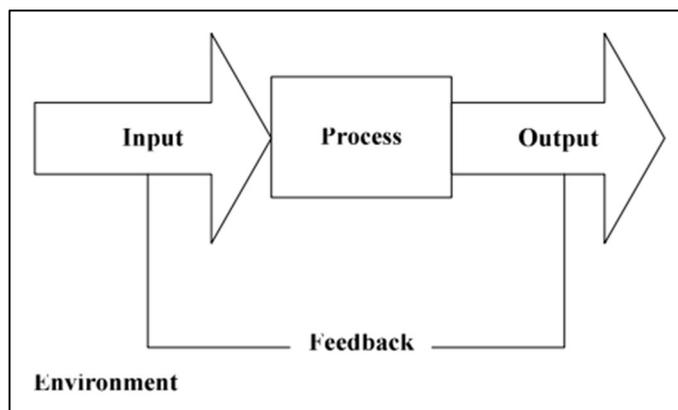
### A. Landasan Teori

#### 1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System atau DSS) adalah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu proses pengambilan keputusan, terutama dalam situasi kompleks dan tidak terstruktur Delen (2014). DSS mengintegrasikan data, model analisis, serta teknologi informasi untuk membantu pengambil keputusan dalam memilih alternatif terbaik. Komponen utama DSS terdiri dari:

1. Input: Data dan informasi yang relevan, termasuk parameter masalah dan kriteria penilaian.
2. Proses: Pengolahan informasi menggunakan metode seperti AHP (Analytical Hierarchy Process) atau TOPSIS. Proses ini mencakup analisis dan evaluasi alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
3. Output: Hasil analisis dalam bentuk laporan, rekomendasi, atau visualisasi yang mendukung pengambilan keputusan.

Ketiga komponen dasar ini berada dalam lingkup suatu lingkungan (*environment*) yang memengaruhi dan dipengaruhi oleh sistem. Selain itu, sistem dirancang untuk memiliki mekanisme umpan balik (*feedback*), yang memungkinkan evaluasi hasil untuk perbaikan atau penyesuaian sistem ke depannya.



Gambar 2. 1 Bagan Sistem

Sumber : Delen (2014)

#### 2. TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution).

TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) merupakan salah satu metode dalam pengambilan keputusan multi-kriteria yang dikembangkan oleh Hwang dan Yoon pada tahun 1981. Metode ini

membantu pengambil keputusan dalam mengidentifikasi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang tersedia berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditetapkan.

Dalam metode TOPSIS, setiap alternatif dievaluasi berdasarkan kedekatan relatifnya terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Solusi ideal positif adalah solusi yang memaksimalkan nilai dari kriteria yang dianggap menguntungkan, sedangkan solusi ideal negatif adalah solusi yang meminimalkan nilai dari kriteria yang dianggap merugikan.

Inti dari metode TOPSIS adalah menghitung jarak relatif antara setiap alternatif dan solusi ideal positif dan negatif, serta mengurutkan alternatif berdasarkan jarak relatif tersebut. Alternatif dengan jarak relatif terdekat dengan solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif akan dianggap sebagai alternatif terbaik.

TOPSIS didasarkan pada prinsip bahwa alternatif terbaik tidak hanya harus memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, tetapi juga harus memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Dengan kata lain, alternatif terbaik harus memiliki kedekatan relatif tertinggi terhadap solusi ideal positif dan kedekatan relatif terendah terhadap solusi ideal negatif Wicaksono (2023). Tahapan metode TOPSIS yaitu:

- a. membuat matriks keputusan yang ternormalisasi dengan rumus:

$$R_{ij} = X_{ij} / \sqrt{\sum (X_{ij})^2}, \text{ untuk setiap } i = 1, \dots, m \text{ dan } j = 1, \dots, n$$

$R_{ij}$  adalah elemen dinormalisasi dari alternatif  $i$  pada kriteria  $j$ ,  $X_{ij}$  adalah elemen asli dari alternatif  $i$  pada kriteria  $j$  dalam matriks keputusan,  $m$  adalah jumlah alternatif,  $n$  adalah jumlah kriteria dan  $\sum$  adalah simbol penjumlahan.

- b. membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot dengan rumus:

$$Y_{ij} = R_{ij} * w_j, \text{ untuk setiap } i = 1, \dots, m \text{ dan } j = 1, \dots, n$$

$Y_{ij}$  adalah elemen terbobot dari alternatif  $i$  pada kriteria  $j$ ,  $R_{ij}$  adalah elemen dinormalisasi dari alternatif  $i$  pada kriteria  $j$  dalam matriks keputusan yang dinormalisasi,  $w_j$  adalah bobot kriteria  $j$ ,  $m$  adalah jumlah alternatif dan  $n$  adalah jumlah kriteria.

- c. menentukan matriks solusi ideal positif dan negatif dengan rumus:

$$A^+_j = \max(Y_{ij}) \text{ dan } A^-_j = \min(Y_{ij})$$

$A^+_j$  dan  $A^-_j$  adalah nilai solusi ideal positif maksimal dari  $Y_{ij}$  dan negatif minimal dari  $Y_{ij}$  untuk kriteria  $j$ .

- d. menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negatif dengan rumus:

$$D_{i+} = \sqrt{\sum(Y_{ij} - A_{+j})^2} \text{ dan } D_{i-} = \sqrt{\sum(Y_{ij} - A_{-j})^2}$$

$D_{i+}$  adalah jarak antara alternatif  $i$  dan solusi ideal positif dan  $D_{i-}$  adalah jarak antara alternatif  $i$  dan solusi ideal negatif.

- e. menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif dengan rumus:

$$C_i = D_{i-} / (D_{i+} + D_{i-})$$

$C_i$  adalah nilai kedekatan relatif untuk alternatif  $i$ ,  $D_{i+}$  adalah jarak antara alternatif  $i$  dan solusi ideal positif dan  $D_{i-}$  adalah jarak antara alternatif  $i$  dan solusi ideal negatif.

Contoh kasus penerapan metode TOPSIS yang memuat tentang penilaian mahasiswa yang akan mendapatkan beasiswa. Menurut Pribadi dkk. (2020, p.23-28) metode TOPSIS diterapkan sebagai alat bantu pengambilan keputusan dalam menentukan mahasiswa yang memenuhi kriteria untuk mendapatkan beasiswa. Adapun kriteria pemberian beasiswa sebagai berikut:

Syarat:

A1: Semester aktif perkuliahan (Atribut keuntungan)

A2: IPK (Atribut keuntungan)

A3: Penghasilan orang tua (Atribut biaya)

A4: Aktif berorganisasi (Atribut keuntungan)

Untuk bobot  $W = [3,4,5,4]$

Berikut mahasiswa yang menjadi alternatif pemberian beasiswa:

Tabel 2. 1 Data Mahasiswa Calon Penerima Beasiswa

No	Nama	A1	A2	A3	A4
1.	Abdul	VI	3,7	1.850.000	Aktif
2.	Latief	VI	3,5	1.500.000	Aktif
3.	Desi	VIII	3,8	1.350.000	Tidak Aktif
4.	Permana	II	3,9	1.650.000	Tidak Aktif
5.	Yudi	IV	3,6	2.300.000	Aktif
6.	Afriadi	IV	3,3	2.250.000	Aktif
7.	Ica	VI	3,4	1.950.000	Aktif

Untuk pembobotan yang digunakan bisa mengacu pada bobot di bawah ini:

Tabel 2. 2 Bobot Kriteria A1

A1 (semester aktif perkuliahan)	
Nilai	Kategori
1	Semester II

A1 (semester aktif perkuliahan)	
Nilai	Kategori
2	Semester IV
3	Semester VI
4	Semester VIII

Tabel 2. 3 Bobot Kriteria A2

A2 (IPK)	
Nilai	Kategori
1	IPK 3.00 – 3,249
2	IPK 3.25 – 3,499
3	IPK 3.50 – 3,749
4	IPK 3.75 – 3,999
5	IPK 4.00

Tabel 2. 4 Bobot Kriteria A3

A3 (Penghasilan orangtua)	
Nilai	Kategori
1	1.000.000
2	1.400.000
3	1.800.000
4	2.200.000
5	2.600.000

Tabel 2. 5 Bobot Kriteria A4

A4 (Aktif berorganisasi)	
Nilai	Kategori
1	Aktif
2	Tidak aktif

Penyelesaian:

Tabel 2. 6 Pembobotan

Alternatif	Kriteria			
	A1	A2	A3	A4
Abdul	3	3	3	2
Latief	3	3	2	2
Desi	4	4	1	1
Permana	1	4	2	1
Yudi	2	3	4	2
Afriadi	2	2	4	2
Ica	3	2	3	2

**Formula:**

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m X_{ij}^2}}$$

$$X1 = \sqrt{3^2 + 3^2 + 4^2 + 1^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2} = 7,211$$

$$R11 = \frac{3}{7,211} = 0,4160$$

$$R21 = \frac{3}{7,211} = 0,4160$$

$$R31 = \frac{4}{7,211} = 0,5547$$

$$R41 = \frac{1}{7,211} = 0,1386$$

$$R51 = \frac{2}{7,211} = 0,2773$$

$$R61 = \frac{2}{7,211} = 0,2773$$

$$R71 = \frac{3}{7,211} = 0,4160$$

$$X2 = \sqrt{3^2 + 3^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2} = 8,1853$$

$$R12 = \frac{3}{8,1853} = 0,3665$$

$$R22 = \frac{3}{8,1853} = 0,3665$$

$$R32 = \frac{4}{8,1853} = 0,4886$$

$$R42 = \frac{4}{8,1853} = 0,4886$$

$$R52 = \frac{3}{8,1853} = 0,3665$$

$$R62 = \frac{2}{8,1853} = 0,2443$$

$$R72 = \frac{2}{8,1853} = 0,2443$$

$$X3 = \sqrt{3^2 + 2^2 + 1^2 + 2^2 + 4^2 + 4^2 + 3^2} = 7,6811$$

$$R13 = \frac{3}{7,6811} = 0,3905$$

$$R23 = \frac{2}{7,6811} = 0,2603$$

$$R33 = \frac{1}{7,6811} = 0,1301$$

$$R43 = \frac{2}{7,6811} = 0,2603$$

$$R53 = \frac{4}{7,6811} = 0,2603$$

$$R63 = \frac{4}{7,6811} = 0,5207$$

$$R73 = \frac{3}{7,6811} = 0,3905$$

$$X4 = \sqrt{2^2 + 2^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2} = 4,6904$$

$$R14 = \frac{2}{4,6904} = 0,4264$$

$$R24 = \frac{2}{4,6904} = 0,4264$$

$$R34 = \frac{1}{4,6904} = 0,2132$$

$$R44 = \frac{1}{4,6904} = 0,2132$$

$$R54 = \frac{2}{4,6904} = 0,4264$$

$$R64 = \frac{2}{4,6904} = 0,4264$$

$$R74 = \frac{2}{4,6904} = 0,4264$$

### Matrik R Ternormalisasi

$$Y_{ij} = W_i \cdot R_{ij} \quad W = 3,4,5,4$$

$$\begin{pmatrix} 0,4160*3 & 0,3665*4 & 0,3905*5 & 0,4264*4 \\ 0,4160*3 & 0,3665*4 & 0,2603*5 & 0,4264*4 \\ 0,5547*3 & 0,4886*4 & 0,1301*5 & 0,2132*4 \\ 0,1386*3 & 0,4886*4 & 0,2603*5 & 0,2132*4 \\ 0,2773*3 & 0,3665*4 & 0,5207*5 & 0,4264*4 \\ 0,2773*3 & 0,2443*4 & 0,5207*5 & 0,4264*4 \\ 0,4160*3 & 0,2443*4 & 0,3905*5 & 0,4264*4 \end{pmatrix}$$

Hasil dari  $Y_{ij} = W_i \cdot R_{ij}$

$$\begin{pmatrix} 1,248 & 1,466 & 1,9525 & 1,7056 \\ 1,248 & 1,466 & 1,3015 & 1,7056 \\ 1,6641 & 1,9544 & 0,6505 & 0,8528 \\ 0,4158 & 1,9544 & 1,3015 & 0,8528 \\ 0,8319 & 1,466 & 2,6035 & 1,7056 \\ 0,8319 & 0,9772 & 2,6035 & 1,7056 \\ 1,248 & 0,9772 & 1,9525 & 1,7056 \end{pmatrix}$$

### Solusi ideal positif (A+)

$$Y1+ = 1,6641$$

$$Y2+ = 1,9544$$

$$Y3+ = 1,6035$$

$$Y4+ = 1,7056$$

### Solusi ideal negatif (A-)

$$Y1- = 0,8319$$

$$Y2- = 0,9772$$

$$Y3- = 0,6505$$

$$Y4- = 0,8528$$

### Jarak alternatif terbobot dengan solusi ideal positif

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_i^+)^2}$$

$$S_1^+ = \sqrt{(1,248 - 1,6641)^2 + (1,466 - 1,9544)^2 + (1,9525 - 2,6035)^2 + (1,7056 - 1,7056)^2} = 0,9992$$

$$S_2^+ = \sqrt{(1,248 - 1,6641)^2 + (1,466 - 1,9544)^2 + (1,3015 - 2,6035)^2 + (1,7056 - 1,7056)^2} = 1,4514$$

$$S_3^+ = \sqrt{(1,6641 - 1,6641)^2 + (1,9544 - 1,9544)^2 + (0,6505 - 2,6035)^2 + (0,8528 - 1,7056)^2} = 2,1301$$

$$S_4^+ = \sqrt{(0,4158 - 1,6641)^2 + (1,9544 - 1,9544)^2 + (1,3015 - 2,6035)^2 + (0,8508 - 1,7056)^2} = 1,9951$$

$$S_5^+ = \sqrt{(0,8319 - 1,6641)^2 + (1,466 - 1,9544)^2 + (2,6035 - 2,6035)^2 + (1,7056 - 1,7056)^2} = 0,9648$$

$$S_6^+ = \sqrt{(0,8319 - 1,6641)^2 + (0,9772 - 1,9544)^2 + (2,6035 - 2,6035)^2 + (1,7056 - 1,7056)^2} = 1,2834$$

$$S_7^+ = \sqrt{(1,248 - 1,6641)^2 + (0,9772 - 1,9544)^2 + (1,9525 - 2,6035)^2 + (1,7056 - 1,7056)^2} = 1,2457$$

### Jarak alternatif terbobot dengan solusi ideal negatif

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_i^-)^2}$$

$$S_1^- = \sqrt{(1,248 - 0,8319)^2 + (1,466 - 0,9772)^2 + (1,9525 - 0,6505)^2 + (1,7056 - 0,8528)^2} = 1,5193$$

$$S_2^- = \sqrt{(1,248 - 0,8319)^2 + (1,466 - 0,9772)^2 + (1,3015 - 0,6505)^2 + (1,7056 - 0,8528)^2} = 1,1577$$

$$S_3^- = \sqrt{(1,6641 - 0,8319)^2 + (1,9544 - 0,9772)^2 + (0,6505 - 0,6505)^2 + (0,8528 - 0,8528)^2} = 1,2835$$

$$S_4^- = \sqrt{(0,4158 - 0,8319)^2 + (1,9544 - 0,9772)^2 + (1,3015 - 0,6505)^2 + (0,8528 - 0,8528)^2} = 1,2457$$

$$S_5^- = \sqrt{(0,8319 - 0,8319)^2 + (1,466 - 0,9772)^2 + (2,6035 - 0,6505)^2 + (1,7056 - 0,8528)^2} = 2,1863$$

$$S_6^- = \sqrt{(0,8319 - 0,8319)^2 + (0,9772 - 0,9772)^2 + (2,6035 - 0,6505)^2 + (1,7056 - 0,8528)^2} = 2,1310$$

$$S_7^- = \sqrt{(1,248 - 0,8319)^2 + (0,9772 - 0,9772)^2 + (1,9525 - 0,6505)^2 + (1,7056 - 0,8528)^2} = 1,6110$$

### Nilai preferensi untuk setiap alternatif

$$C_i^+ = \frac{si^-}{(si^- + si^+)}$$

$$C_1^+ = \frac{1,5193}{1,5193+0,9992} = 0,6032$$

$$C_2^+ = \frac{1,1577}{1,1577+1,4514} = 0,4437$$

$$C_3^+ = \frac{1,2835}{1,2835+2,1310} = 0,3758$$

$$C_4^+ = \frac{1,2457}{1,2457+1,9951} = 0,3843$$

$$C_5^+ = \frac{2,1863}{2,1863+1,9648} = 0,6938$$

$$C_6^+ = \frac{2,1310}{2,1310+1,2834} = 0,6241$$

$$C_7^+ = \frac{1,6110}{1,6110+1,2457} = 0,5639$$

### 3. System Development Life Cycle (SDLC)

Menurut McLeod & Schell (2007, p.200) SDLC adalah aplikasi dari pendekatan sistem dalam pengembangan suatu sistem informasi. Dalam SDLC, terdapat beberapa tahapan penting dalam pekerjaan pengembangan sistem untuk memastikan bahwa proses pengembangan berjalan lancar dan menghasilkan sistem yang berkualitas. Tahapan-tahapan tersebut meliputi:

a. Perencanaan

Tahap awal adalah perencanaan, dimana langkah-langkah untuk konstruksi sistem dibuat.

b. Analisis

Tahap berikutnya adalah analisis, dimana evaluasi kebutuhan untuk pembangunan sistem dilakukan.

c. Perancangan

Pada tahap ini, struktur sistem yang akan dikembangkan digambarkan.

d. Penerapan

Penerapan mencakup semua langkah dari perencanaan hingga tahap perancangan yang diimplementasikan dalam pembangunan sistem.

e. Pengujian

Tahap ini melibatkan evaluasi sistem untuk memastikan bahwa fungsionalitas sistem telah tercapai.

f. Pemeliharaan

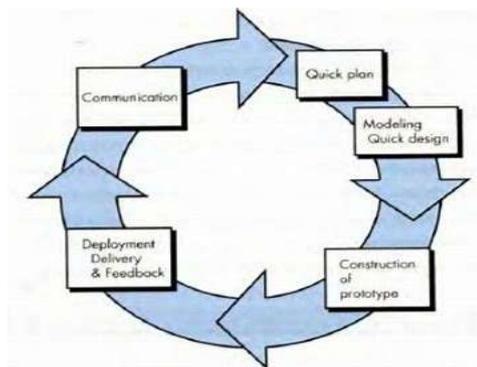
Setelah fase pengujian selesai dan sistem bebas dari bug, tahap implementasi dapat dimulai, yang merupakan tahap terakhir dari SDLC.



Gambar 2. 2 Siklus Hidup Pengembangan Sistem  
*Sumber: McLeod & Schell (2007)*

**4. Pengertian Metode Prototype**

Prototype bukan merupakan produk yang lengkap, melainkan sesuatu yang perlu dievaluasi dan dimodifikasi sesuai kebutuhan. Perubahan pada prototype dapat dilakukan selama proses pembuatannya untuk memenuhi kebutuhan pengguna, serta membantu pengembang dalam memahami kebutuhan pengguna secara lebih mendalam Pressman (2010).



Gambar 2. 3 Ilustrasi Model Prototype  
*Sumber: (Pressman, 2010)*

Berikut adalah perbaikan dari penjelasan terkait tahapan dalam pengembangan prototype:

a. Komunikasi.

Proses dimulai dengan komunikasi antara tim pengembang perangkat lunak dan pengguna. Tim pengembang akan mengadakan beberapa pertemuan dengan pengguna untuk mendiskusikan, mengidentifikasi, dan

mendefinisikan tujuan utama dari perangkat lunak yang akan dikembangkan. Tujuan dari tahapan ini adalah memastikan bahwa semua kebutuhan dan ekspektasi pengguna dapat dimengerti dengan baik oleh tim pengembang.

b. Perencanaan dan Perancangan Cepat.

Setelah tujuan yang diperlukan telah diidentifikasi, langkah berikutnya adalah merencanakan pembuatan prototype dengan memfokuskan pada pemodelan "rancangan cepat". Tahap ini berorientasi pada pembuatan representasi awal dari aspek-aspek yang akan terlihat oleh pengguna akhir, seperti rancangan antarmuka pengguna (user interface). Perencanaan ini membantu dalam memvisualisasikan dan mengatur elemen-elemen desain secara cepat.

c. Konstruksi Prototype.

Tahap ini melibatkan pembangunan prototype yang berfokus pada aspek-aspek yang telah dipetakan dalam perancangan cepat. Prototype kemudian diserahkan kepada pengguna untuk diujicobakan dan diperiksa fungsionalitasnya, memastikan bahwa ia memenuhi kebutuhan yang telah ditentukan sebelumnya.

d. Penerapan dan Umpan Balik.

Setelah prototype diterapkan, tahap evaluasi oleh pengguna dilakukan. Pengguna memberikan umpan balik yang sangat penting untuk memperhalus spesifikasi, meningkatkan fitur, dan melakukan perbaikan berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Proses umpan balik ini memungkinkan pengembang untuk memahami secara lebih mendetail kebutuhan tambahan pengguna dan membuat perbaikan yang relevan. Perbaikan ini menjelaskan tahapan-tahapan dengan penekanan pada pentingnya komunikasi awal, perencanaan desain yang cepat, proses konstruksi prototype dan penggunaan umpan balik untuk penyempurnaan.

## 5. UML

Menurut Sukamto, seperti yang dikemukakan dalam Taufik dkk. (2017, p.2), "UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung." Unified Modeling Language (UML) memiliki beberapa tujuan penting, antara lain:

- a. Memodelkan suatu sistem (bukan hanya perangkat lunak) yang menggunakan konsep berorientasi objek. UML dapat digunakan untuk memvisualisasikan dan mengorganisir desain sistem yang kompleks

dengan pendekatan berorientasi objek, sehingga mempermudah komunikasi antara pengembang dan pihak terkait.

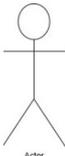
- b. Menciptakan suatu bahasa pemodelan yang dapat digunakan baik oleh manusia maupun mesin. UML dirancang agar dapat dimengerti dan diinterpretasikan oleh berbagai pihak, termasuk pengembang perangkat lunak dan sistem komputer, sehingga meningkatkan interoperabilitas.
- c. Memberikan bahasa yang bebas dari berbagai bahasa pemrograman. UML dirancang sebagai bahasa pemodelan independen yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman tertentu, memudahkan pengembang dalam merancang sistem tanpa terikat pada implementasi spesifik.

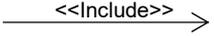
UML mencakup berbagai macam diagram, yang masing-masing memiliki fungsi dan tujuan tertentu dalam memodelkan aspek-aspek berbeda dari sistem, seperti:

a. Usecase Diagram

Use case diagram adalah jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang menggambarkan fungsi, ruang lingkup, dan interaksi antara pengguna (aktor) dan sistem yang sedang dikembangkan. Berdasarkan pendapat Rosa&Salahuddin (2014, p.155), use case mendeskripsikan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Dalam penyusunan use case, penting untuk memastikan bahwa nama use case didefinisikan dengan sederhana dan mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengembangan.

Tabel 2. 7 Simbol Usecase Diagram

Simbol	Deskripsi
Use Case 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor. Biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama use case.
Aktor 	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang. Biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.

Simbol	Deskripsi
Asosiasi 	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
Ekstensi 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu; mirip dengan prinsip inheritance pada pemrograman berorientasi objek; biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan.
Generalisasi 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umumkhusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
<i>Include</i> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini. <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang ditambahkan akan selalu dipanggil saat <i>use case</i> tambahan dijalankan.

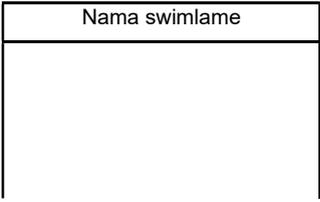
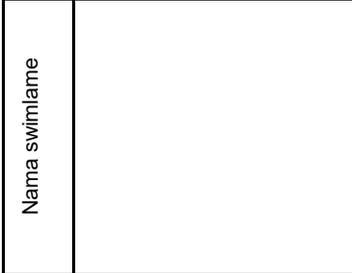
Sumber : Rosa & Shalahuddin (2014;156-158)

#### b. Activity Diagram

Menurut Rosa&Salahuddin (2014, p.161), Activity Diagram menggambarkan aliran kerja (workflow) atau aktivitas dari sebuah sistem, proses bisnis, atau menu dalam perangkat lunak. Diagram aktivitas ini menggambarkan aktivitas sistem, bukan apa yang dilakukan oleh aktor, sehingga menunjukkan aktivitas-aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan dalam diagram aktivitas:

Tabel 2. 8 Simbol Activity Diagram

Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
Percabangan/ <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.

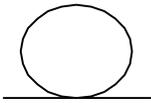
Simbol	Deskripsi
Penggabungan/ <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
<i>Swimlane</i>  atau 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggungjawab terhadap aktivitas yang terjadi.

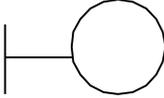
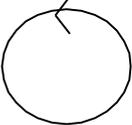
Sumber : Rosa & Shalahuddin (2014;162-163)

c. Sequence Diagram

Menurut Sholiq (2006:9-10), Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek serta pesan (message) yang dikirimkan dan diterima antar objek. Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan dalam diagram sequence:

Tabel 2. 9 Simbol Sequence Diagram

Simbol	Deskripsi
Aktor  <small>Aktor</small>	Orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang. Biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
Entity 	Menggambarkan hubungan yang akan dilakukan.

Simbol	Deskripsi
Waktu aktif 	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya.
Boundary 	Menggambarkan sebuah gambaran dari form.
Control 	Menggambarkan penghubung antara boundary dengan tabel.
Message 	Menggambarkan pengiriman pesan.

Sumber : Sholiq (2006;9-10)

#### d. Class Diagram

Menurut Rosa&Salahuddin (2014, p.141), Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki atribut, metode, dan operasi. Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan dalam diagram kelas:

Tabel 2. 10 Simbol Diagram Class

Simbol	Deskripsi
Kelas 	Kelas pada struktur sistem
Antarmuka/interface 	Sama dengan konsep interface dalam pemograman berorientasi objek

Simbol	Deskripsi
Asosiasi 	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity
Asosiasi berarah 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity
Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus)
Agregasi 	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian

Sumber : Rosa & Shalahuddin (2014;146-147)

#### e. Deployment Diagram

Menurut Rosa&Salahuddin (2014), Deployment Diagram digunakan untuk menggambarkan bagaimana komponen-komponen perangkat lunak diimplementasikan pada hardware dalam sistem. Diagram ini menunjukkan hubungan antara node (seperti server, komputer, dan perangkat lain) dan komponen-komponen perangkat lunak yang di-deploy pada node tersebut. Dengan kata lain, Deployment Diagram menggambarkan distribusi fisik dari elemen-elemen sistem perangkat lunak, termasuk hubungan antara perangkat keras dan perangkat lunak.

### 6. PHP (Hypertext Preprocessor)

Menurut Nugroho (2004), PHP merupakan bahasa pemrograman berbasis skrip yang diletakkan di dalam server web. PHP, yang merupakan singkatan dari Hypertext Preprocessor, digunakan secara luas dalam pembuatan dan pengembangan web, serta dapat digunakan dalam HTML. PHP diciptakan khusus untuk keperluan web dan dapat mengintegrasikan query database serta melaksanakan perintah-perintah sederhana yang dapat diselesaikan dalam tiga atau empat baris kode. PHP mampu menggantikan website statis yang menggunakan HTML dengan halaman web dinamis yang berfungsi secara otomatis, seperti halnya ASP, CGI, dan lainnya.

### 7. MySQL

Menurut Raharjo (2022), MySQL adalah suatu RDBMS (Relational Database Management System) yang dapat mengelola database dengan

sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah yang sangat besar, dan dapat diakses oleh banyak pengguna.

Menurut Puspitosari (2011), MySQL didefinisikan sebagai salah satu software untuk database server yang banyak digunakan dan bersifat Open Source.

#### **8. Spearman Rank**

Spearman Rank adalah metode statistik nonparametrik yang digunakan untuk mengukur hubungan antara dua variabel ordinal dengan menghitung korelasi berdasarkan peringkat data. Metode ini sering digunakan untuk mengevaluasi seberapa kuat hubungan antara dua variabel yang tidak memerlukan asumsi distribusi normal. Menurut Fitri dkk. (2024), "Koefisien korelasi Spearman digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua data ordinal yang dinyatakan dalam bentuk peringkat, sehingga tidak terpengaruh oleh besarnya nilai data."

#### **9. PSSUQ**

Post Study System Usability Questionnaire (PSSUQ) adalah metode kuisisioner yang terdiri dari pernyataan-pernyataan yang dikelompokkan untuk mengukur tingkat kegunaan pengguna terhadap suatu sistem. Awalnya, terdapat 19 pertanyaan, namun tiga di antaranya tidak memberikan kontribusi pada tingkat kepercayaan, sehingga dihapus. Hal ini menghasilkan versi terbaru (versi 3) dengan 16 pernyataan dan skala tanggapan 7 poin Sauro & Lewis (2012).

### **B. Tinjauan Pustaka**

Penelitian rujukan merupakan acuan yang dibutuhkan oleh seorang peneliti dalam melaksanakan penelitian. Penelitian rujukan dalam penelitian ini diambil berdasarkan kesamaan metode yang digunakan, yaitu TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution). Banyak penelitian yang menggunakan metode ini dalam berbagai kasus, di antaranya:

- 1. Metode Fuzzy TOPSIS Sebagai Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Pegawai Berprestasi** oleh Izdhihar dkk. (2023) Tujuan penelitian ini yaitu menerapkan metode Fuzzy TOPSIS sebagai Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menentukan pegawai berprestasi di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Batu. Divisi Sumber Daya Manusia (SDM) memiliki tugas memvalidasi nilai dan mengolah nilai sasaran kerja pegawai dan kelakuan kerja menggunakan metode Fuzzy TOPSIS menjadi rekomendasi pegawai berprestasi. Pengolahan data dilakukan secara fuzzy, sedangkan perhitungan dilakukan dengan metode TOPSIS. Output

perhitungan ini berupa perangkian nilai preferensi dan rekomendasi yang dapat dijangkau seluruh pegawai. Hasil perhitungan diperoleh nilai preferensi tertinggi yaitu oleh alternatif pertama dengan nilai 1. Alternatif tersebut menduduki posisi sebagai pegawai berprestasi di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Batu.

2. **Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode TOPSIS Pada PT.Garuda Inti Karya** oleh Mawardi & Handayani (2021) Pada PT. Garuda Inti Karya terdapat penentuan karyawan terbaik yang masih bersifat manual dan belum terkomputerisasi. Karena adanya hambatan tersebut, penelitian ini akan diangkat suatu kasus yaitu mencari solusi terbaik agar dapat membantu PT. Garuda Inti Karya dalam mengambil suatu keputusan karyawan terbaik didalam pekerjaannya, serta sebagai sebuah penghargaan bagi para karyawan PT. Garuda Inti Karya menggunakan metode TOPSIS. Pada penelitian ini digunakan 41 data karyawan dan 10 data sample dengan tingkat toleransi error sebesar 27%. Setelah dilakukan proses perhitungan menggunakan metode TOPSIS didapatkan hasil karyawan terbaik yaitu Ismail dengan mendapatkan nilai 1 dan Koko Koswara dengan mendapatkan nilai 0,634840028.
3. **Penggunaan Metode Topsis dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada SPBU 34.15306 Medang Karawaci** oleh Rudianto (2021) untuk meningkatkan kinerja karyawan perlu adanya mekanisme penilaian kinerja bagi seluruh karyawan SPBU 34 Medang Karawaci. Selama ini dalam melakukan penilaian karyawan SPBU 34 Medang Karawaci belum menggunakan metode apapun yang ilmiah sehingga dirasa hasilnya tidak adil dan sangat subyektif menimbulkan ketidakpuasan terhadap hasil penilain tersebut. Perlu adanya metode Sistem Pengambilan Keputusan (SPK) dalam penilaian kinerja karyawannya. Metode TOPSIS dirasa cocok untuk dijadikan metode di dalam mengambil keputusan memilih karyawan terbaik karena konsepnya sederhana tetapi tahapan pemecahan masalahnya termasuk kompleks sehingga penilaian kinerja yang di hasilkan bersifat objektif dan dapat diterima semua pihak.
4. **Implementasi Metode TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ekstrakurikuler di Mas Al-Washiliyah 12 Perbaung** oleh Khairani (2023) Kegiatan ekstrakurikuler merupakan bagian internal dari proses belajar yang menekankan pada kebutuhan siswa. Banyaknya kegiatan ekstrakurikuler mengakibatkan siswa merasa sulit dalam menentukan pemilihan ekskul yang terbaik bagi mereka. Penelitian bertujuan untuk membantu dan mempermudah

dalam pemilihan ekstrakurikuler pada sekolah MAS Al-Washliyah 12 Perbaungan sehingga dihasilkan perangkingan atau hasil akhir pemilihan ekstrakurikuler yang bernilai paling tinggi yang lebih akurat.

5. **Penerapan Metode TOPSIS Dalam Pengambilan Keputusan Pemberian Beasiswa Pendidikan** oleh Prayitno dkk. (2023) Penentuan penerima beasiswa menjadi bagian proses yang sangat penting, untuk memastikan penerima beasiswa adalah pihak yang berhak. Perhitungan manual dalam penentuan penerima beasiswa beresiko menghasilkan keputusan yang tidak tepat. Dukungan penggunaan teknologi informasi dalam pengambilan keputusan penentuan penerima beasiswa pendidikan dapat dilakukan dengan menggunakan metode Topsis. Dengan kriteria yang ditentukan, metode Topsis akan menghitung dan merekomendasikan pemberian beasiswa sesuai dengan perangkingan yang dihasilkan.
6. **Penentuan Karyawan Terbaik dengan metode TOPSIS pada PT Regency Motor** oleh Salim dkk. (2022) Penelitian ini menggunakan enam kriteria dalam penentuan karyawan terbaik yaitu kriteria kedisiplinan, loyalitas, sikap, kehadiran, keahlian dan masa kerja. Dari perhitungan menggunakan metode TOPSIS diperoleh hasil nilai preference tertinggi yaitu Alex Ryan dengan nilai 0,7592812.
7. **Penerapan Kombinasi Metode ROC dan TOPSIS Pemilihan Karyawan Terbaik Untuk Rekomendasi Promosi Jabatan** oleh Irwan dkk. (2022) Dalam penelitian ini menerapkan kombinasi metode ROC dan TOPSIS. Pembobotan pada setiap kriteria dilakukan dengan menerapkan metode ROC, kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada menerapkan metode TOPSIS. Hasil dari penelitian Rekomendasi Promosi Jabatan yang pantas untuk naik jabatan adalah alternatif A1 dengan nilai preferensi 1.497 atas nama "Hendrik".
8. **Penentuan Pemberian Bonus Karyawan pada perusahaan dengan menggunakan metode TOPSIS** oleh Chandra dkk. (2019) Perancangan sistem pendukung keputusan ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Studio 2010 dan SQL Server 2008, serta metode yang digunakan adalah metode TOPSIS. TOPSIS akan membantu proses perhitungan dalam pengambilan keputusan terhadap alternatif berdasarkan jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif. Sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS ini dapat memudahkan perusahaan dalam menentukan karyawan yang berhak mendapatkan bonus tahunan.

9. **Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bonus Karyawan Menggunakan Metode TOPSIS** oleh Ninda Permata dkk. (2020) Penelitian ini digunakan untuk membangun sistem pendukung keputusan berbasis web dengan menerapkan metode TOPSIS yang digunakan untuk memberikan keputusan terbaik terhadap penentuan siapa yang layak menerima bonus karyawan.
10. **Penerapan Metode TOPSIS untuk pemilihan perumahan** oleh Sugiarto (2021) Hasil yang diberikan oleh sistem pendukung keputusan TOPSIS dapat memberikan rekomendasi kepada konsumen agar dapat memilih perumahan terbaik dan hasil rekomendasi telah disesuaikan dengan kebutuhan berdasarkan keinginan yang dibutuhkan berdasarkan perhitungan dengan menggunakan lima kriteria yaitu lokasi, fasilitas, lingkungan, dan desain rumah.

Tabel 2. 11 Daftar Rujukan Penelitian

No	Peneliti/Tahun	Judul Penelitian	Sumber	Kontribusi
1.	Izdhihar dkk. (2023)	Metode Fuzzy TOPSIS Sebagai SPK dalam Menentukan Pegawai Berprestasi	Jurnal Riset Mahasiswa Matematika Volume 2(6) (2023), hal.5 <a href="https://ejournal.uin-malang.ac.id/index.php/jrmm/article/viewFile/22024/pdf">https://ejournal.uin-malang.ac.id/index.php/jrmm/article/viewFile/22024/pdf</a>	Kontribusi dalam penelitian ini adalah memberikan gambaran kriteria yang dapat digunakan dalam penentuan Pegawai Berprestasi
2.	Mawardi & Handayani (2021)	Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode TOPSIS Pada PT.Garuda Inti Karya	Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak, Volume 2 No. 1 Mei 2021, hal.2-4 <a href="https://www.researchgate.net/publication/362912802">https://www.researchgate.net/publication/362912802</a>	Kontribusi dalam penelitian ini adalah memberikan pemahaman akan langkah-langkah analisa metode TOPSIS
3.	Rudianto (2021)	Penggunaan Metode	JURNAL SISTEM INFORMASI STMIK	Kontribusi penelitian ini

No	Peneliti/Tahun	Judul Penelitian	Sumber	Kontribusi
		Topsis dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada SPBU 34.15306 Medang Karawaci	ANTAR BANGSA, VOL. X NO. 2 AGUSTUS 2021, hal.3-4  <a href="https://media.neliti.com/media/publications/496636-none-ceeda4161.pdf">https://media.neliti.com/media/publications/496636-none-ceeda4161.pdf</a>	adalah cara menentukan pembobotan pada setiap kriteria
4.	Khairani (2023)	Implementasi Metode TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ekstrakulikuler di Mas Al-Washiliyah 12 Perbaung	Skripsi yang disusun oleh Fitri Khairani., 2023, hal. 45  <a href="http://repository.umsu.ac.id/bitstream/handle/123456789/22906/skripsi%20raniii%20.pdf?sequence=1">http://repository.umsu.ac.id/bitstream/handle/123456789/22906/skripsi%20raniii%20.pdf?sequence=1</a>	Kontribusi penelitian ini adalah cara membuat kerangka berfikir konseptual
5.	Prayitno dkk. (2023)	Penerapan Metode TOPSIS Dalam Pengambilan Keputusan Pemberian	Jurnal Cakrawala Ilmiah Vol.2, No.11, Juli 2023 , hal. 3-8 <a href="https://www.researchgate.net/publication/373373120_PENERAPAN_METODE_TOPSIS_DALAM_PENGAMBILAN_K">https://www.researchgate.net/publication/373373120_PENERAPAN_METODE_TOPSIS_DALAM_PENGAMBILAN_K</a>	Kontribusi penelitian ini adalah memberikan langkah-langkah dalam merancang sistem

No	Peneliti/Tahun	Judul Penelitian	Sumber	Kontribusi
		Beasiswa Pendidikan	EPUTUSAN_PEMBERIAN_BEASISWA_PENDIDIKAN/link/64e8a12540289f7a0fb72a86	
6.	Salim dkk. (2022)	Penentuan Karyawan Terbaik dengan metode TOPSIS pada PT Regency Motor	Jurnal SAINTEKOM, 2022, hal.9-10  <a href="https://ojs.stmikplk.ac.id/index.php/saintekom/article/view/203/119">https://ojs.stmikplk.ac.id/index.php/saintekom/article/view/203/119</a>	Kontribusi penelitian ini adalah memberikan pengertian perankingan dengan menghasilkan urutan nilai terbesar hingga terkecil
7.	Irwan dkk. (2022)	Penerapan Kombinasi Metode ROC dan TOPSIS Pemilihan Karyawan Terbaik Untuk Rekomendasi Promosi Jabatan	JURIKOM (Jurnal Riset Komputer), Vol. 9 No. 4, Agustus 2022, hal.3  <a href="https://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom/article/view/4772/2924">https://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/jurikom/article/view/4772/2924</a>	Kontribusi penelitian ini adalah menganalisis proses ROC pada metode TOPSIS
8.	Chandra dkk. (2019)	Penentuan Pemberian Bonus Karyawan pada perusahaan dengan menggunakan	Jurnal Sistem Informasi Ilmu Komputer Prima (JUSIKOM PRIMA) Vol. 2 No. 2, Maret 2019, hal.7  <a href="https://jurnal.unprimdn.ac.id/index.php/J">https://jurnal.unprimdn.ac.id/index.php/J</a>	Kontribusi penelitian ini adalah Hasil implementasi menunjukkan bahwa metode TOPSIS dapat memudahkan pihak perusahaan/Manajemen dalam

No	Peneliti/Tahun	Judul Penelitian	Sumber	Kontribusi
		an metode TOPSIS	USIKOM/article/view/380/278	menentukan karyawan yang berhak mendapatkan <i>reward</i> tahunan secara tepat dan akura
9.	Ninda Permata dkk. (2020)	Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bonus Karyawan Menggunakan Metode TOPSIS	Journal of Information System and Technology, Vol.06 No. 06, Juli 2020, hal.9 <a href="https://journal.uib.ac.id/index.php/joint/article/view/1371/868">https://journal.uib.ac.id/index.php/joint/article/view/1371/868</a>	Kontribusi penelitian ini adalah memberikan langkah dalam merancang ERD, Class Diagram dengan tampilan sistem.
10	Sugiarto (2021)	Penerapan Metode TOPSIS untuk pemilihan perumahan	Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI Volume 7, No.2, Juli 2021, hal.2 <a href="https://www.bing.com/search?q=jurnal+TOPSIS&amp;form=ANSPH1&amp;refid=a8423f6b1f214aedb5c6f4a6a20a830c&amp;pc">https://www.bing.com/search?q=jurnal+TOPSIS&amp;form=ANSPH1&amp;refid=a8423f6b1f214aedb5c6f4a6a20a830c&amp;pc</a>	Kontribusi penelitian ini adalah teknik pengumpulan data terhadap penelitian dengan cara melakukan wawancara, observasi dan melakukan tinjauan pustaka seperti pengumpulan sumber buku, jurnal ilmiah dan ebook yang mengacu pada metode TOPSIS

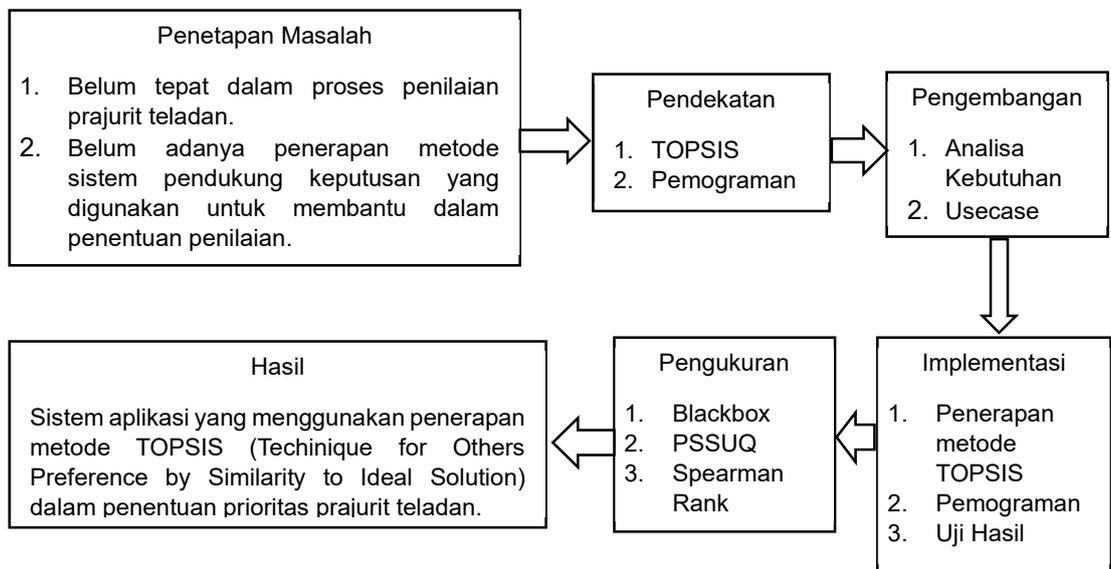
Setelah membaca 10 jurnal penelitian rujukan yang menggunakan metode *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS),

originalitas penelitian ini terletak pada penerapan metode yang sama untuk permasalahan serupa, namun dengan pembeda pada variabel dan nilai variabel yang digunakan.

Data asli yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh secara terbatas dari instansi terkait. Penentuan prioritas prajurit teladan dilakukan berdasarkan empat kriteria utama dengan bobot kepentingan yang ditetapkan melalui musyawarah internal instansi dan disahkan oleh Kepala Dinas Personel. Pendekatan ini memastikan bahwa hasil penelitian relevan dengan kebutuhan dan kondisi nyata di lapangan.

### C. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran pemecahan masalah penelitian ini digambarkan pada gambar dibawah ini:



Gambar 2. 4 Kerangka Pemikiran

#### 1. Penetapan Masalah

Penelitian ini diawali dengan adanya permasalahan terkait dengan ketidakakuratan dan ketidakefektifan dalam proses penilaian penentuan prajurit teladan, sehingga dapat diidentifikasi untuk menetapkan tujuan penelitian.

#### 2. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution), yang kemudian diikuti dengan penentuan bobot kriteria dan alternatif.

### **3. Pengembangan**

#### **a. Analisis dan Perencanaan**

Analisis dan perencanaan dalam penelitian ini meliputi pengembangan sistem menggunakan model prototipe, dengan menganalisis kebutuhan dan merancang perhitungan menggunakan metode TOPSIS.

#### **b. Desain**

Desain dilakukan untuk menerapkan metode perhitungan dengan membangun sistem pengambilan keputusan berbasis aplikasi web.

#### **c. Konstruksi**

Konstruksi dilakukan untuk membangun aplikasi prototipe.

### **4. Penerapan**

Setelah tahap analisis dan pengembangan, dilakukan tahap penerapan menggunakan konstruksi PHP serta database MariaDB.

### **5. Pengukuran**

Tahapan pengujian dilakukan oleh para ahli dan pengguna dengan menggunakan PSSUQ (Post Study System Usability Questionnaire).

### **6. Hasil**

Hasil penelitian ini berupa aplikasi yang mampu memberikan informasi rekomendasi dalam penentuan prioritas prajurit teladan menggunakan metode TOPSIS.

### **D. Hipotesis**

Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada penelitian ini yaitu sulit menentukan peringkat dalam penentuan prioritas prajurit teladan dan perlu memanfaatkan teknologi dalam proses penilaian, maka diperlukan adanya sebuah sistem pendukung keputusan. Dari penelitian yang sudah dilakukan oleh Mawardi dan Handayani. (2021) yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode TOPSIS pada PT. Garuda Inti Karya" menghasilkan output berupa urutan prioritas dari banyak alternatif dengan berbagai kriteria dalam bentuk pemeringkatan yang mudah dipahami. Berdasarkan hal tersebut, maka metode TOPSIS (Technique For Order Of Preference By Similarity To Ideal Solution) di duga efektif dalam menentukan prioritas penerima penghargaan sebagai prajurit teladan.