

BAB II KERANGKA TEORITIS

A. Landasan Teori

1. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Menurut (Alter, 2002) Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System* (DSS) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi. DSS merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, permodelan, dan pemanipulasian data. Sistem yang dapat digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dengan permasalahan semi terstruktur atau tidak terstruktur dimana tidak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

Menurut (Dagun, 2006, p.185) keputusan merupakan hasil pemecahan dalam suatu masalah yang harus dihadapi dengan tegas. Dalam Kamus Besar Ilmu Pengetahuan Pengambilan Keputusan (*Decission Making*) didefinisikan sebagai pemilihan keputusan atau kebijakan yang didasarkan atas kriteria tertentu. Proses ini meliputi dua alternatif atau lebih, karena seandainya hanya terdapat satu alternatif tidak akan ada satu keputusan yang diambil.

George R.Terry menjelaskan dasar–dasar dari pengambilan keputusan yang berlaku, antara lain: intuisi, pengalaman, fakta, wewenang, dan rasional. Adanya mekanisme yang jelas dan terukur dalam membuat suatu keputusan, memungkinkan untuk dihasilkannya suatu keputusan yang rasional dan lebih objektif. Namun, tidak dapat dipungkiri bahwa, kekuatan intuisi dan pengalaman seseorang juga menjadi dasar yang kuat atas suatu hasil keputusan yang tepat. (Syamsi, 2000, p. 5)

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK)/*Decision Support System* (DSS) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S.Scott Morton dengan istilah *Management Decision Sistem*. Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur. Istilah SPK mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan komputer dalam proses pengambilan keputusan. Beberapa definisi lain dari Sistem Penunjang Keputusan. (Turban dkk., 2005, p. 30)

Menurut (Dadan Umar Daihani, 2001:54), konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S.Scott Morton yang menjelaskan bahwa, Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambil

keputusan dalam memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur.

Menurut Hermawan, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) secara umum didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan baik kemampuan pemecahan masalah maupun pengomunikasikan untuk masalah semi terstruktur. Secara khusus, SPK adalah sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manajer atau sekelompok manajer dalam memecahkan masalah semi terstruktur dengan memberikan informasi atau usulan yang menuju pada keputusan tertentu. Pendapat lain menyatakan bahwa, SPK didefinisikan suatu sistem yang ditujukan untuk mendukung manajemen pengambilan keputusan (Andi, 2005:19). Menurut (Diana, 2018, p.1), proses pengambilan keputusan dapat dipandang sebagai suatu sistem. Komponen sistem terdiri dari masukan, proses dan keluaran.

a. Masukan (Input)

Masukan dalam proses pengambilan keputusan adalah data dan informasi. Data dapat berupa suatu keadaan, gambar, suara, huruf, angka, atau bahasa yang dapat digunakan sebagai bahan untuk melihat lingkungan objek ataupun suatu konsep.

b. Proses

Proses pengambilan keputusan merupakan langkah-langkah yang diambil oleh seorang pegambil keputusan untuk mendapatkan keputusan yang terbaik.

c. Keluaran (Output)

Keluaran dari proses pengambilan keputusan adalah keputusan yang dipilih oleh seorang pengambil keputusan, dimana keputusan ini tentunya merupakan keputusan terbaik.

Berdasarkan pengertian di atas, Sistem Pengambilan Keputusan (SPK) merupakan sistem yang digunakan untuk membantu dalam mengambil keputusan yang berdasarkan jenis penelitian yang dilakukan. Sistem pengambilan keputusan ini dapat memecahkan suatu permasalahan dengan mengelola data penelitian, sehingga dapat menemukan hasil keputusan terbaik. Penggunaan sistem pengambilan keputusan akan memberikan hasil yang sesuai, jika penerapan berdasarkan karakteristik alur dari sebuah sistem pengambilan keputusan telah terpenuhi.





2. Business Process Model and Notation (BPMN)

Menurut (Yudhanto, 2016) *Business Process Modeling Notation* (BPMN) adalah notasi grafis yang menggambarkan logika dari langkah-langkah dalam proses bisnis. Notasi ini telah didesain secara khusus untuk mengkoordinasikan

urutan proses dan pesan yang mengalir antara pelaku dalam kegiatan yang berbeda (Yudhanto, 2016).

Tujuan utama dari usaha BPMN adalah menyediakan suatu notasi yang mudah dipahami oleh semua masyarakat terutama pegiat software. Dari analisis bisnis yang ada kemudian menciptakan draft permulaan dari proses-proses sampai dengan pengembangan teknis meliputi alur dan pekerjaan dalam bentuk model atau notasi. BPMN juga menciptakan suatu jembatan terstandarisasi untuk gap antara desain proses bisnis dan implementasi proses.

Dalam dasar kategori elemen, variasi tambahan dan informasi dapat ditambahkan untuk mendukung kebutuhan untuk kompleksitas tanpa mengubah tampilan dasar diagram. Adapun dasar BPMN adalah seperti digambarkan dalam gambar di bawah ini.

Shape	Element/Object
	Event
	Task/Activity
	Gateway
	Sequence Flow

Gambar 2.1 Dasar-dasar BPMN

- a. Event adalah sesuatu yang "terjadi" selama jalannya Proses atau Koreografi. Mempengaruhi aliran dari model dan biasanya memiliki penyebab (pemicu) atau dampak (hasil). Event digambarkan dalam lingkaran terbuka untuk membedakan fungsinya. Ada tiga jenis event, berdasarkan pengaruh aliran proses: awal, menengah, dan akhir.



- b. Activity/Aktivitas adalah sebuah istilah umum untuk suatu kegiatan yang memperlihatkan perusahaan melakukan Proses. Jenis kegiatan yang merupakan bagian dari proses sebuah model digambarkan bulat persegi panjang.



- c. Gateway digunakan untuk mengontrol perbedaan dan konvergensi dari urutan arus dalam proses. Dengan demikian, akan menentukan percabangan, forking, penggabungan, dan bergabung dengan jalur



- d. Sequence Flow yaitu sebuah arus urutan digunakan untuk menunjukkan urutan kegiatan yang akan dilakukan dalam proses.



- e. Message Flow Digunakan untuk menunjukkan aliran pesan antara dua pelaku yang telah dipersiapkan untuk mengirim dan menerima mereka. Dalam BPMN, dua Pools terpisah dalam diagram kolaborasi akan mewakili dua peserta (misal: partner entitas atau partner roles)



- f. Association cc. Teks penjelasan dan Artefak lain dapat terkait dengan grafis elemen. Semuamata panah pada Asosiasi menunjukkan arah aliran (misalnya:data)



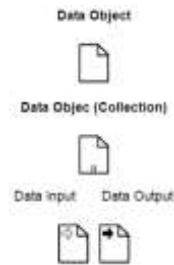
- g. Pool adalah representasi grafis dari pelaku/peserta kolaborasi. Hal ini juga bertindak sebagai "swimlane" dan wadah grafis untuk partisi satu set kegiatan jadi Pools lain, biasanya dalam konteks situasi B2B. Pool A mungkin memiliki internal yang rinci, dalam bentuk proses yang akan dieksekusi.



- h. Lane adalah partisi sub-dalam proses, terkadang dalam Pool, akan memperpanjang seluruh proses baik secara vertikal ataupun horizontal. Jalur yang digunakan untuk mengatur dan mengkategorikan kegiatan.



- i. Data Object, Data Object memberikan informasi tentang kegiatan apa yang perlu diadakan dan atau apa yang mereka hasilkan. Data object dapat mewakili benda tunggal atau koleksi benda-benda. Data input dan Data Output memberikan informasi yang sama untuk proses.



- j. Group adalah pengelompokan unsur–unsur grafis yang berada dalam kategori yang sama. Jenis pengelompokan tidak mempengaruhi sequence flow dalam group. Nama kategori muncul pada diagram sebagai label kelompok. Kategori dapat digunakan untuk dokumentasi atau analisis tujuan. Group adalah salah satu cara dimana kategori benda dapat secara visual ditampilkan pada diagram.



3. Unified Modeling Language (UML)

Menurut (R. Sukamto & Shalahuddin, 2015) mendefinisikan bahwa, “UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek”.

Secara fisik, UML adalah sekumpulan spesifikasi yang dikeluarkan oleh OMG (*Object Management Group*). UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML juga merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML hanya berfungsi untuk melaukan pemodelan, jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek. Berikut ini adalah beberapa alat yang membantu kita untuk menggunakan UML disebut dengan CASE (*Computer Aided Software Engineering*):


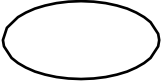

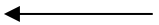
a. Use Case Diagram

Menurut (R. Sukamto & Shalahuddin, 2015) mendefinisikan bahwa, “UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek”.

Secara fisik, UML adalah sekumpulan spesifikasi yang dikeluarkan oleh

OMG (*Object Management Group*). UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML juga merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML hanya berfungsi untuk melaukan pemodelan, jadi penggunaan UML tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya UML paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek. Berikut ini adalah beberapa alat yang membantu kita untuk menggunakan UML disebut dengan CASE (*Computer Aided Software Engineering*).

Tabel 2.1 Simbol Use Case Diagram

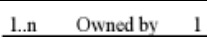
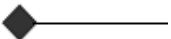

NO.	SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan usecase
2		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
3		<i>Association</i>	Komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi memiliki interaksi dengan aktor
4		<i>Generalization</i>	Hubungan general dan spesial (umum-khusus) antara dua buah use case yang dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya
5	<<extend>>	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa use case target memperluas perilaku dari use case sumber pada suatu titik yang diberikan.

b. *Class Diagram*

(R. Sukanto & Shalahuddin, 2015) menyatakan bahwa, “Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktifitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak”.

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity* diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Struktur diagram ini sangat mirip dengan *flowchart* atau data *flow* diagram pada perancangan terstruktur. Sangat bermanfaat apabila kita membuat diagram ini terlebih dahulu dalam memodelkan sebuah proses untuk membantu memahami proses secara keseluruhan. *Activity* diagram dibuat berdasarkan sebuah atau beberapa *use case* pada *use case* diagram:

Tabel 2.2 Simbol *Class Diagram*

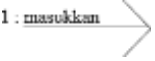
NO	SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Nama <i>Class</i></p> <hr/> <p>+ atribut</p> <p>+ atribut</p> <p>+ atribut</p> <hr/> <p>+ <i>method</i></p> <p>+ <i>method</i></p> </div>	<i>Class</i>	<i>Class</i> adalah blok-blok pembangunan pada pemrograman berorientasi objek.
2		<i>Assosiation</i>	Arti simbol sebuah Asosiasi merupakan sebuah <i>relationship</i> paling umum antara 2 <i>class</i> dan dilambangkan oleh sebuah garis
3		<i>Composition</i>	Jika sebuah <i>class</i> tidak bisa berdiri sendiri dan harus merupakan bagian dari <i>class</i> yang lain, maka <i>class</i> tersebut memiliki relasi
4		<i>Dependency</i>	Kadang kala sebuah <i>class</i> menggunakan <i>class</i> yang lain. Hal ini disebut <i>dependency</i>

c. *Sequence Diagram*

Menurut (Roni, Ferdy dan Ida, 2020, p.68) *Sequence diagram* menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan disekitar sistem (termasuk pengguna, display dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* sering digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu.

Tabel 2.3 Simbol *Sequence Diagram*




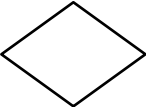


NO	SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor/Aktor</i>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri.
2		Garis hidup/ <i>lifeline</i>	Menyatakan kehidupan suatu objek
3		Objek	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan
4		Waktu aktif	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan Didalamnya
5		Pesan tipe <i>create</i>	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat
6		Pesan tipe <i>call</i>	Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri

NO	SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
7		Pesan tipe <i>send</i>	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi menerima kembalian.

d. *Activity Diagram*

Menurut (Roni, Ferdy dan Ida, 2020, p.62) *Activity diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang. Diagram pada UML dengan rancangan aliran aktivitas atau aliran kerja dalam sebuah sistem yang akan dijalankan. *Activity diagram* memiliki komponen dengan bentuk tertentu yang dihubungkan dengan tanda panah yang mengarah ke urutan aktivitas yang terjadi dari awal hingga akhir. Berikut adalah simbol-simbol yang ada di dalam *Activity diagram* :

Tabel 2.4 Simbol *Activity Diagram*

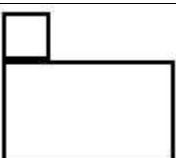


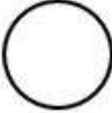
NO	SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit
2		Status Awal	Status awal dari aktivitas suatu sistem
3		Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, yang diawali dengan kata kerja
4		Percabangan	Aktivitas percabangan yang melakukan aktivitas dengan menggabungkan menjadi satu aktivitas
5		Penggabungan/ <i>Join</i>	Aktivitas menggabungkan satu aktivitas ke aktivitas yang lain
6		Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebagai aktivitas yang memiliki sebuah status baru


NO	SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
7	 <p>Atau</p>	<i>Swimlane</i>	Memisahkan sebuah proses bisnis terhadap aktivitas dari suatu sistem

e. *Component Diagram*

Component diagram menurut (R. A. Sukanto & Shalahuddin, 2015), mempresentasikan Dunia riil item yaitu *component software*. *Component software* adalah bagian fisik 22 dari sebuah sistem karena menetap di komputer. *Component diagram* mengandung *component*, *iterface* dan *relationship*.

Tabel 2.5 Simbol *Component Diagram*

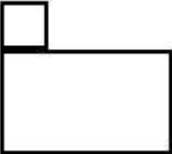



NO	SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
1.		<i>Package</i>	<i>Package</i> merupakan sebuah simbol yang dipakai untuk tempat komponen
2.		<i>Component</i>	<i>Component system</i> adalah simbol yang menjelaskan perangkat keras atau objek dalam sistem tersebut
3.		<i>Dependency</i>	Simbol yang menjelaskan sebuah keterkaitan antara komponen, satu komponen dengan yang lain. Arah panah dalam simbol tersebut diarahkan pada komponen yang dipakai.
4.		<i>Interface</i>	Hal ini mirip dengan bahasa pemrograman berorientasi objek (PBO), dimana simbol ini dipakai untuk antar muka dengan fungsi supaya tidak langsung mengakses objek.

NO	SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
5.		<i>Link</i>	Simbol <i>link</i> ini dipakai untuk mengarahkan relasi antar komponen, jika suatu komponen memiliki relasi atau keterkaitan dengan komponen lainnya, maka dipakailah simbol <i>link</i> ini.

f. *Deployment Diagram*

Menurut (R. A. Sukamto & Shalahuddin, 2015), *Deployment Diagram* Menggambarkan hubungan antara software dan hardware terhadap sistem dan apa saja output yang dihasilkan. Software yang digunakan antara lain xampp sebagai server, phpmyadmin sebagai database dan NetBeans IDE 8.1 sebagai editor bahasa pemrograman java.

Tabel 2.6 Simbol *Deployment Diagram*

NO	SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Package</i>	Sebuah bungkus dengan satu atau lebih node
2		Node	Node biasanya mengacu pada hardware, perangkat lunak yang tidak dibuat sendiri (<i>software</i>) jika didalam node disertai komponen untuk mengkonsistenkan rancangan, maka komponen yang diikutsertkan harus sesuai dengan komponen yang telah didefinisikan sebelumnya pada diagram komponen
3		<i>Dependency</i>	<i>Dependency</i> adalah kebergantungan antar node, arah panah mengarah pada node yang dipakai
4		<i>Link</i>	<i>Link</i> merupakan relasi antar node

4. Database

Menurut (R. Sukanto & Shalahuddin, 2015) sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.

a. MySQL

Menurut (Harianto dkk., 2019) MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang database sebagai sumber dan pengelolaan datanya. MySQL juga bersifat *open source* dan *free* pada berbagai *platform* kecuali pada *windows* yang bersifat *shareware*.

b. XAMPP

Menurut (Haqi & Setiawan, 2019) XAMPP adalah perangkat lunak bebas (*free software*) yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsi XAMPP sendiri sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri dari beberapa program, antara lain: Apache HTTP Server, MySQL Database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.

5. Web Server

Menurut (Abdulloh, 2018) *Web Server* merupakan perangkat lunak yang berfungsi untuk menerima permintaan (*request*) melalui protokol HTTP atau HTTPS dari *client* kemudian mengirimkan kembali dalam bentuk halaman-halaman web. Contoh yang termasuk *web server* adalah *Apache*. Dalam penggunaannya, biasanya sudah jadi satu paket dengan PHP dan MySQL. Contoh paket yang sudah berisi Apache, PHP, dan MySQL diantaranya Xampp dan Appserv.

6. Bahasa Pemrograman

Menurut (Abdulloh, 2018) “Bahasa pemrograman web terdiri dari beberapa unsur bahasa”.

a. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP, berperan sebagai pemroses data pada sisi server sesuai yang diminta oleh client menjadi informasi yang siap ditampilkan, juga sebagai penghubung aplikasi web dengan database. Selain PHP, dapat juga menggunakan bahasa pemrograman lain seperti ASP, Java, dan sebagainya.

b. HTML (*Hypertext Markup Language*)

HTML, berperan sebagai pembentuk struktur halaman website yang menempatkan setiap elemen website sesuai layout yang diinginkan.

7. Intranet

Menurut (Supriyatna, 2015) intranet adalah sebuah jaringan internal perusahaan yang dibangun menggunakan teknologi internet. Arsitektur dari intranet berupa aplikasi web dan menggunakan protocol TCP/IP.

B. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dijadikan contoh perhitungan yang dipilih paling bagus karena metode ini bisa menentukan alternatif disetiap atributnya. Kemudian, di tahapan selanjutnya dibuat peringkat yang akan memilih alternatif terbaik (Limbong, 2020, p.58). Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) bisa diartikan sebagai sistem penjumlahan yang terbobot.

Adapun rumus dalam melakukan normalisasi tersebut adalah (Saputra, K Harry dan Aprilian, 2020) adalah sebagai berikut:

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(\text{Max}_{ij})} \text{ Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)}$$

$$\frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} \text{ jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)}$$

Dimana :

R_{ij} = Rating Kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ($i=1,2,\dots,m$) dan ($j=1,2,\dots,n$)

$\text{Max}_i x_{ij}$ = Nilai terbesar dari setiap kriteria i

$\text{Min}_i x_{ij}$ = Nilai terkecil dari setiap kriteria i

X_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Nilai preferensi bagi setiap alternatif (V_i) adalah sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Dimana:

V_i = Nilai akhir dari alternatif

W_j = Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = Normalisasi matriks

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih dipilih.

a. Langkah-langkah Penyelesaian Metode SAW

Langkah penyelesaian dalam menggunakan metode SAW menurut (Febrina Sari, 2018, p.86) adalah sebagai berikut :

- 1). Menentukan alternatif (kandidat).
- 2). Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
- 3). Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- 4). Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan untuk setiap kriteria.
- 5). Membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
- 6). Membuat matrik keputusan X yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap kriteria yang sudah ditentukan.
- 7). Melakukan normalisasi matrik keputusan X dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada kriteria C_j . Dengan melakukan pengelompokan, apakah j adalah kriteria keuntungan (benefit) atau j adalah kriteria biaya (cost) maksudnya adalah :
 - a) Dikatakan kriteria keuntungan apabila nilai x_{ij} memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sebaliknya kriteria biaya apabila x_{ij} menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan.
 - b) Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai x_{ij} dibagi dengan nilai $\text{Max}_i(x_{ij})$ dari setiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya, nilai $\text{Min}_i(x_{ij})$ dari setiap kolom dibagi dengan nilai x_{ij} .
- 8). Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matrik ternormalisasi.
- 9). Hasil akhir nilai preferensi diperoleh dari penjumlahan untuk setiap perkalian elemen baris matrik ternormalisasi \otimes dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matrik (W). Hasil perhitungan nilai C_i yang lebih besar mengidentifikasi bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik.
- 10). Menentukan nilai indikasi.
- 11). Perangkingan dilakukan dengan cara mengalikan nilai SAW dengan indikasi dan hasil akhir dari nilai akan dirangking sesuai urutan hasil yang mempunyai nilai paling besar sampai yang terkecil.

b. Contoh Kasus Penerapan Metode SAW

Contoh kasus perhitungan metode SAW (Julio Warmansyah, 2020, pp, 68-71) sebagai berikut suatu perusahaan yang bergerak dalam bidang instruktur IT akan memilih seorang karyawannya untuk dipromosikan sebagai kepala unit sistem informasi. Ada empat kriteria yang akan digunakan untuk melakukan penelitian yaitu:

C1 = tes pengetahuan (wawasan) sistem informasi

C2 = praktik instalasi jaringan

C3 = tes kepribadian

C4 = tes pengetahuan umum manajemen

Dengan beberapa siswa yang akan dipromosikan diantaranya adalah

A1 = Rahmat

A4 = Rahmat

A2 = Rudi

A5 = Ratna

A3 = Andri

A6 = Sumi

Tabel 2.7 Alternatif Kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Rahmad	50	80	70	70
Rudi	80	50	70	80
Andri	70	50	80	70
Asep	60	70	50	80
Ratna	60	55	65	70
Sumi	70	80	80	80

Dari tabel 2.7 tampak bahwa, setiap karyawan telah mendapatkan penilaian masing-masing, dari penilaian tersebut akan dipilih kandidat paling baik. Hasil penilaian di atas menghasilkan penilaian dengan peringkat.

Tes wawasan adalah pengetahuan secara menyeluruh terhadap kegiatan sistem informasi pada perusahaan yang diperlukan sebagai pimpinan bagaian. Tes ini berupa tes verbal dan pengetahuan secara teknis dari pengetahuan sistem informasi yang ada pada perusahaan. Tes wawasan adalah pengetahuan secara menyeluruh terhadap kegiatan sistem informasi pada perusahaan yang diperlukan sebagai pimpinan bagaian. Tes ini berupa tes verbal dan pengetahuan secara teknis dari pengetahuan sistem informasi yang ada pada perusahaan.

Tes kepribadian dilakukan oleh pihak SDM dengan perangkat pernyataan yang telah ditentukan sebelumnya. Yang terakhir tes pengetahuan umum adalah terhadap organisasi, administrasi surat dan manajerial secara umum. Dan setelah mengalami perhitungan seperti table dibawah. Nilai ini yang diperoleh pada setiap kriteria pada saat penilaian awal. Nilai per kolom akan dicari nilai maksimum dari setiap alternative pegawai yang akan dipilih untuk kenaikan pangkat.

Tabel 2.8 Perhitungan Normalisasi Kriteria

$$\begin{aligned}
 R_{11} &= \frac{50}{\text{Max}(50,80,70,60,60,70)} = 0,6 & R_{12} &= \frac{80}{\text{Max}(80,50,50,70,55,80)} = 0,1 \\
 R_{13} &= \frac{70}{\text{Max}(70,70,80,50,65,80)} = 0,6 & R_{14} &= \frac{70}{\text{Max}(70,80,70,80,70,80)} = 0,88 \\
 R_{21} &= \frac{80}{\text{Max}(50,80,70,60,60,70)} = 1,00 & R_{22} &= \frac{50}{\text{Max}(80,50,50,70,55,80)} = 0,6 \\
 R_{23} &= \frac{70}{\text{Max}(70,70,80,50,65,80)} = 0,8 & R_{24} &= \frac{80}{\text{Max}(70,80,70,80,70,80)} = 1,00 \\
 R_{31} &= \frac{70}{\text{Max}(50,80,70,60,60,70)} = 0,8 & R_{32} &= \frac{50}{\text{Max}(80,50,50,70,55,80)} = 0,6 \\
 R_{33} &= \frac{80}{\text{Max}(70,70,80,50,65,80)} = 0,6 & R_{34} &= \frac{70}{\text{Max}(70,80,70,80,70,80)} = 1,00 \\
 R_{41} &= \frac{60}{\text{Max}(50,80,70,60,60,70)} = 0,7 & R_{42} &= \frac{70}{\text{Max}(80,50,50,70,55,80)} = 0,8 \\
 R_{43} &= \frac{50}{\text{Max}(70,70,80,50,65,80)} = 0,6 & R_{44} &= \frac{80}{\text{Max}(70,80,70,80,70,80)} = 1,00 \\
 R_{51} &= \frac{60}{\text{Max}(50,80,70,60,60,70)} = 0,7 & R_{52} &= \frac{50}{\text{Max}(80,50,50,70,55,80)} = 0,6 \\
 R_{53} &= \frac{65}{\text{Max}(70,70,80,50,65,80)} = 0,8 & R_{54} &= \frac{70}{\text{Max}(70,80,70,80,70,80)} = 0,88 \\
 R_{61} &= \frac{70}{\text{Max}(50,80,70,60,60,70)} = 0,8 & R_{62} &= \frac{80}{\text{Max}(80,50,50,70,55,80)} = 1,00 \\
 R_{63} &= \frac{80}{\text{Max}(70,70,80,50,65,80)} = 1,00 & R_{64} &= \frac{70}{\text{Max}(70,80,70,80,70,80)} = 1,00
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil tabel 2.8, maka didapat nilai yang telah siap dimasukan nilai bobot pada penilaian tersebut, nilai maksimum pada setiap kolom akan menyamakan nilai pada sebuah kolom untuk nilai yang terbesar dari setiap kolom. Dengan demikian data tersebut telah siap untuk dimasukan data yang berupa bobot, sehingga data dapat diukur sebagai data yang dapat dirangking.

Tabel 2.9 Hasil Perhitungan Validasi dengan Metode SAW

C1	C2	C3	C4
0,63	1,00	0,88	0,88
1,00	0,63	0,88	1,00
0,88	0,63	1,00	0,88
0,75	0,88	0,63	1,00
0,75	0,69	0,81	0,88
0,88	1,00	1,00	1,00

Penilaian ini kemudian dengan pengolahan hasil dengan bobot 20, 25, 30, 25 pada masing-masing C1, C2, C3, C4, setiap data yang dimasukan perkalian dengan masukan setiap nilai bobot. Dari data yang didapat, maka didapatkan data berurutan yang terbesar adalah nilai terbesar menjadi urutan terbesar dan menurun datanya, dan mendapatkan urutan yang ada.

Tabel 2.10 Evaluasi Penilaian

C1	C2	C3	C4	Nilai	Peringkat
12,50	20,00	17,50	17,50	67,50	4,00
20,00	12,50	17,50	20,00	70,00	2,00
17,50	17,50	20,00	17,50	67,50	3,00
15,00	17,50	12,50	20,00	65,00	5,00
15,00	13,75	16,25	17,50	62,50	6,00
17,50	20,00	20,00	20,00	77,50	1,00

Pada penilaian penelitian berdasarkan peringkat ini, maka diperoleh Sumi dengan peringkat pertama, Rudi pada peringkat kedua, Andri pada peringkat ketiga, Rahmat pada peringkat kelima dan Ratna pada peringkat keenam.

Dengan metode SAW kita dapat menentukan nilai priorotas yang dapat diambil pada saat hendak melakukan perekrutan dari tenaga kerja yang pada perusahaan. Hal ini dapat merekomendasikan pada perusahaan atas hasil yang didapat pada pelaksanaan kenaikan pangkat.

C. Metode Pengembangan Sistem (*System Development Life Cycle/SDLC*)

Menurut (Mulyani, 2016, p. 24) SDLC (*System Development Life Cycle*) adalah sebuah proses logika yang digunakan oleh seorang system analyst untuk mengembangkan sebuah sistem informasi yang melibatkan requirements validation training dan pemilik sistem SDLC adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan sebuah perangkat lunak.

Terdapat 5 (lima) tahapan yang dilalui pada SDLC (Mulyani, 2016), yaitu sebagai berikut :

- a *Planning* adalah tahapan dimana sistem digambarkan secara general sesuai dengan tujuan yang akan direncanakan terhadap sistem yang akan dibangun atau dikembangkan Tahapan ini identik dengan tahap analisis
- b *Requirement Social event and Examination* adalah tahapan dimana analisis mencoba memecahkan permasalahan sistem dan menggambarkannya kedalam sebuah outline. Hal ini dilakukan untuk menggambarkan kondisi yang sedang

berjalan saat ini dan mencoba untuk merancang sebuah solusi yang akan diberikan kepada client

- c *Design* adalah tahapan dimana penggambaran sistem secara worldwide, sesuai dengan hasil yang diperoleh pada tahap prerequisite get-together and investigation. Gambaran tersebut diuraikan secara lebih rinci baik dalam bentuk *outline designs, bussiness rules*, atau dokumentasi lain yang dibutuhkan
- d *Buil or Coding* adalah tahap dimana sistem mulai dibangun atau dikembangkan. Tahapan ini identik dengan penerapan hasil dari rancangan atau plan sebuah sistem
- e *Testing* adalah tahap dimana sistem telah selesai dibangun atau dikembangkan. Kemudian sistem tersebut diuji coba oleh tim analyzer ataupun client.

D. Asisten Apoteker

Asisten Apoteker adalah Profesi Pelayanan kesehatan di bidang Farmasi bertugas sebagai pembantu tugas Apoteker dalam pekerjaan kefarmasian menurut Peraturan Menteri Kesehatan No.889/MENKES/PER/V/2011. Asisten Apoteker biasa disebut juga sebagai Tenaga Teknis Kefarmasian. Jenjang pendidikan profesi Asisten Apoteker minimal setara dengan SLTA dan DIII Farmasi. Oleh karena itu, seorang Asisten Apoteker wajib memiliki Surat Tanda Registrasi Tenaga Teknis Kefarmasian, yang selanjutnya disingkat STRTTK. STRTTK adalah bukti tertulis yang diberikan oleh Menteri Kesehatan kepada Tenaga Teknis Kefarmasian yang telah diregistrasi, juga memiliki Surat Izin Kerja Tenaga Teknis Kesehatan atau SIKTTK. Asisten Apoteker yang dimuat dalam keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1332/MENKES/SK/X/2002 adalah mereka yang berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku berhak melakukan pekerjaan kefarmasian sebagai Asisten Apoteker.

1. Tugas Asisten Apoteker
 - a. Mengecek kesiapan apotek sebelum operasional
 - b. Menyusun produk racikan yang di distribusi dari gudang farmasi ke apotek
 - c. Melakukan peracikan obat
 - d. Melayani pembelian pasien
 - e. Membuat copy resep
 - f. Melakukan penyerahan produk kepada pasien

2. Tanggung jawab Asisten Apoteker

Asisten Apoteker sebagai salah satu tenaga kefarmasian yang selalu bekerja di bawah pengawasan seorang Apoteker yang memiliki SIA (Surat Izin Apotek). Apoteker Pengelola Apotek (APA) merupakan orang yang bertanggung jawab di Apotek dalam melakukan pekerjaan kefarmasian

E. Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini, permasalahan yang akan diangkat adalah sistem pendukung keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk pengambilan keputusan pemilihan Asisten Apoteker teladan dalam rangka pemberian penghargaan di Rumah Sakit. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperoleh 10 (sepuluh) penelitian lain yang berhubungan dengan penelitian ini. Berikut ini penelitian mengenai penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang menjadi tinjauan studi dalam penelitian ini, diantaranya:

1. (Dimara Hakim, 2018) **“Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pembangunan Desa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)”** mengemukakan bahwa Pembangunan desa merupakan salah satu program pemerintah dalam upaya pemberdayaan desa. Penentuan prioritas pembangunan desa memiliki kriteria tertentu sesuai dengan kebijakan dari perangkat desa setempat. Hal ini dilakukan dengan harapan agar pembangunan desa bisa tepat sasaran dan merata. Berdasarkan latar belakang permasalahan dalam penelitian ini adalah belum adanya sistem yang terkomputerisasi dalam penentuan prioritas pembangunan di desa. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah berdasarkan kriteria meliputi: Jenis pembangunan, Lokasi Pembangunan, Biaya Pembangunan, Manfaat Pembangunan, Pengaruh Ekonomi, Pengaruh Pendidikan, dan Pengaruh Kesehatan. Berdasarkan bobot yang diberikan pada setiap kriteria adalah jenis pembangunan diberikan bobot 0,20. Lokasi Pengaruh Ekonomi, Pengaruh Pendidikan, dan Pengaruh Kesehatan. Berdasarkan bobot yang diberikan pada setiap kriteria adalah jenis pembangunan diberikan bobot 0,20, Lokasi diberikan bobot 0,25, biaya diberikan bobot 0,15, manfaat diberikan bobot 0,25, pendidikan diberikan bobot 0,05, kesehatan diberikan bobot 0,05, ekonomi 0,05. Sebuah sistem pendukung keputusan dalam menentukan prioritas pembangunan desa dengan menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW). Hasil perhitungan menggunakan sebuah aplikasi dengan menerapkan metode saw merupakan metode yang dapat digunakan untuk menentukan prioritas pembangunan desa yang menghasilkan alternatif terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan.
2. (Anthony Honggo, 2020) **“Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Prioritas Potensi Desa Menggunakan Metode SAW”** mengemukakan bahwa Potensi yang ada di kota Yogyakarta dapat dimanfaatkan dengan baik dan dikenal sebagai destinasi tujuan wisata atau liburan tak lepas dari bantuan teknologi informasi yang turut mempromosikan lokasi wisata yang dapat

dikunjungi. Kurang jelasnya potensi yang ada pada desa tersebut membuat penulis tetatir untuk membuat sistem penunjang keputusan yang akan memberikan pilihan prioritas seputar potensi yang sebaiknya diprioritaskan agar dapat menarik untuk menambahpendapatan di daerah tersebut. Kriteria dalam penelitian ini memiliki 2 kriteria yaitu kriteris Sumber Daya Manusia dan Sumber Daya Alam. Kriteria dalam sumberdaya manusia adalah tingkat pendidikan, status pekerjaa, usia harapan hidup, jumlah sdm. Keriteria dalam sumber daya alam adalah kondisi, akses, sarana prasarana, jumlah sumber daya alam. Berdasarkan kriteria tersebut dan dengan membangun sebuah aplikasi yang dapat melakykan perhitungan penilaian potensi dengan menggunakan metode SAW.

3. (ike verawati, 2021) “**Sistem Penunjang Keputusan Dalam Menentukan Prioritas Penerima Bantuan Rumah Tidak Layak Huni**” mengemukakan bahwa Rumah tidak layak huni (RTLH) merupakan hunian yang tidak memenuhi standar keamanan dan kecukupan luas bangunan. Selain itu faktor yang menjadi bahan pertimbangan dalam penentuan RTLH adalah melihat material yang digunalan dalam pembuatan rumah seperti dinding, lantai dan atap. Namun dalam hal ini pihak yang berwenang untuk menentukan penerimaan bantuan yaitu pemerintah desa masih mengalami kesulitan dalam menentukan siapa yang berhak memperoleh bantuan tersebut. Seringkali dalm proses seleksi penentuan penerima bantuan dilakukan secarasubjektif dengan hanya mempertimbangkan hasil survei sehingga bantuan tidak tepat sasaran. Dalam penelitian ini kriteria yang digunakan adalah luas bangunan, jenis lantai, jenis dinding, struktur atap, penghasilan keluarga, jumlah tanggungan. Setelah ditetapkan enam kriteria dan tolak ukur penilaian, lalu dilakukan proses seleksi calon penerima bantuan dengan dua puluh tiga alternatif hasilnya dapat membantu pihak pemerintah desa dalam proses menentuka prioritas penerimaan bantuan sertamembantu membuat keputusan yang objektif dalam memutuskan calon penerimabantuan dan kepala desa tidak lagi menggunakan perkiraan hasil survei sebagai dasarpenilaian karena hasil keputasannya nanti menjadi objektif.
4. (Malisa, 2017) “**Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Perbaikan Jalan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)**” mengemukakan bahwa Jalan merupakan penghubung transportasi yang sangat berperan penting dalam keidupan masyarakat sehari-hari. Program pemeliharaan dan perbaikan tersebut merupakan tanggung jawab pemerintah daerah yang dilaksanakan oleh dinas pekerjaan umum. Pada penelitian ini

menggunakan 6 (enam) kriteria yaitu anggaran biaya, kondisi jalan, panjang jalan, lebar jalan, hambatan lalu lintas dan lalu lintas harian(LHR). Tulisan ini memaparkan mengenai sistem pendukung keputusan penentuan prioritas perbaikan jalan dengan mengambil data daftar induk jalan kabupaten, data kerusakan dan kondisi jalan pada dinas pekerjaan umum di kabupaten hulu sungai selatan yang nantinya digunakan sebagai acuan untuk dihitung dan diproses nilai dari masing-masing kriteria jalan yang terdaftar sebagai jalan yang berada dalam kondisi rusak dengan menggunakan perhitungan metode saw, setelah hasilnya perhitungannya.

5. (Evi Yulianingsih, 2020) **“Implementasi Simple Additive Weighting Penentuan Prioritas Penanganan Sumber Air Bersih”** mengemukakan bahwa Air bersih merupakan salah satu kebutuhan dasar bagi masyarakat. Kebutuhan tersebut bersifat berkesinambungan sehingga pelayanan penyediaan air bersih menjadi keharusan. Sesuai dengan kondisi tersebut maka timbul beberapa permasalahan disisipemerintah sebagai penyedia air bersih. Diantara permasalahan tersebut yaitu: pertama, banyaknya permintaan masyarakat. Kedua, terbatasnya sumber daya dalam menentukan kebutuhan air bersih. Ketiga, penentuan pemasangan air bersih. Permasalahan yang timbul tersebut dalam penentuan keputusan salah satu solusi yang dapat digunakan yaitu membuat mekanisme penentuan prioritas dalam membuat fasilitas air bersih untuk masyarakat. Penentuan atau penyeleksian tersebut dapat dilakukan dengan menerapkan berbagai metode pada sistem informasi untuk mengambil keputusan atau penunjang keputusan, salah satu keputusan yang digunakan adalah dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Kriteria yang digunakan dalam penentuan prioritas air bersih berjumlah 7 (tujuh) kriteria, yaitu: jumlah penduduk, kebutuhan air, debit air, jarak pipanisasi, beda tinggi, gesekan, tekanan. Sesuai dengan proses penelitian yang dilakukan yaitu implementasi SAW dalam penentuan prioritas penanganan air bersih maka dapat disimpulkan bahwa untuk menentukan perangkaan dalam prioritas digunakan kriteria penilaian dan nilai bobot agar nilai pengukuran dapat dilakukan perhitungan dengan mudah.
6. (Lulu Muhammad Ulumudin, 2018) **“Menentukan Prioritas RKPDes (Rencana Kerja Pembangunan Desa) Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting”** mengemukakan bahwa Pemerintah desa beserta lembaga desa merumuskan program pembangunan desa atau dikenal dengan istilah RKPDes (Rencana Kerja Pembangunan Desa) sebagai penjabaran RPJMDes (Rencana Pembangunan Jangka Menengah

Desa). Dalam hal ini, menentukan rencana kerja pembangunan pada suatu desa masih memiliki beberapa masalah dikarenakan tidak adanya titik temu dalam hal ini penentuan pembangunan apa saja yang harus diprioritaskan. Dalam penelitian ini, peneliti mencoba untuk memberikan solusi untuk mengurangi permasalahan tersebut dengan cara membangun sebuah sistem informasi berbasis komputer yang dapat membantu memberikan solusi bagi pihak desa. Pembuatan sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode *simple additive weighting* (SAW) sebagai metode perhitungan dalam pemecahan masalah, metode ini memiliki konsep dasar mencari penjumlahan mencari penjumlahan terbobot. Jumlah kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah 4 (empat) kriteria yaitu volume, manfaat, waktu pelaksanaan, dan anggaran. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa sistem dapat bekerja dengan menggunakan metode saw untuk menghitung nilai bobot akhir pada masing-masing alternatif yang sudah terdaftar dengan hasil persentase kebenaran 75% dari data yang ada.

7. (Lulu Muhammad Ulumudin, 2018) "**Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Prioritas Perbaikan Jalan**" mengemukakan bahwa Pada penelitian ini terdapat pengelolaan baik dari perencanaan, pemeliharaan, dan perbaikan infrastruktur jalan masih terdapat kendala seperti banyaknya jalan yang harus diperbaiki dan yang paling utama adalah keterbatasan dana dari pemerintah pusat sehingga tidak semua jalan yang rusak dapat ditangani. Kriteria yang akan digunakan untuk dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan yakni, tingkat kerusakan jalan dengan bobot 0,35, kebutuhan lokasi (fasilitas umum) dengan bobot 0,30, perkiraan biaya dengan bobot 0,15, konstruksi jalan dengan bobot, 0,1, dan masa pemeliharaan dengan bobot 0,1. Serta menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria. Dengan menerapkan 4 alternatif. Dari hasil penerapan metode tersebut aplikasi sistem pendukung keputusan yang diimplementasikan dengan metode saw dapat memberikan rekomendasi perbaikan jalan sebagai data perbantuan perencanaan oleh dinas setempat.
8. (Lulu Muhammad Ulumudin, 2018) "**Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Prioritas Pengembangan Kawasan Wisata Laut**" mengemukakan bahwa Pariwisata dapat dilakukan dengan berbagai macam cara, diantaranya adalah dengan melakukan kegiatan perjalanan mengunjungi daerah-daerah tertentu. Pengelolaan dan pengembangan pariwisata bahari

telah dilakukan oleh dinas pariwisata, tetapi masih fokus pada pengembangan dan pengelolaan wisata pantai saja. Disamping itu, provinsi Gorontalo memiliki banyak lokasi wisata bawah laut yang berpotensi tetapi tidak dikelola. Hal ini dikarenakan kurangnya anggaran pemerintah dalam pengembangan potensi wisata bawah laut tersebut. Adapun kriteria yang digunakan adalah atraksi, fasilitas, infrastruktur, transportasi dan keramahan. Dan menggunakan 28 alternatif lokasi.

9. (Lulu Muhammad Ulumudin, 2018) **“Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memprioritaskan Perbaikan Jalan Rusak Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)”** mengemukakan bahwa Bidang Bina Marga Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) di Kabupaten Kuantan Singingi belum melakukannya dengan objektif, ini sudah tergambar dari berbagai keluhan dari masyarakat karena kondisi jalan alternatif yang semakin parah serta terdapat banyak lobang yang mengakibatkan masyarakat sulit untuk melintasi dan salah satu penyebabnya adalah keterbatasan dana. Berulang kali di usulkan dalam musrenbang, tetapi perbaikan jalan tentu tidak sepenuhnya terealisasi. Sementara kondisi jalan yang terdapat di Kabupaten Kuantan Singingi khususnya jalan alternatif sudah banyak yang rusak dan mengakibatkan terganggunya kelancaran lalu lintas. Dengan permasalahan tersebut maka akan menyulitkan pihak Bidang Bina Marga Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) di Kabupaten Kuantan Singingi dalam mengambil suatu keputusan jalan mana yang layak untuk dikerjakan terlebih dahulu karena tidak semua jalan yang rusak dapat diperbaiki sekaligus, dan perbaikannya hanya bisa dilakukan secara bertahap. Dengan berbagai pertimbangan tersebut maka akan memperlambat perbaikan struktur jalan-jalan yang rusak. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menggunakan metode SAW berfungsi untuk pembobotan dan melakukan perankingan sehingga mendapatkan alternatif terbaik. Penerapan metode SAW ini diharapkan dapat membantu Bidang Bina Marga Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) di Kabupaten Kuantan Singingi dalam menentukan kriteria-kriteria untuk memprioritaskan urutan perbaikan jalan rusak. Adapun kriteria yang digunakan adalah kondisi jalan, volume lalu lintas, kepadatan penduduk dengan alternatif yang digunakan adalah 15 alternatif nama jalan. Dalam pengembangan dengan menggunakan metode saw masih banyak terdapat bagian yang perlu untuk penelitian lebih lanjut agar penelitian ini dapat menghasilkan data yang lebih akurat dan terpercaya.

10. (Lulu Muhammad Ulumudin, 2018) “**Sistem Penunjang Keputusan Untuk Penentuan Prioritas Pengembangan Wisata Kabupaten Monakwari Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting (SAW)***” mengemukakan bahwa Tujuan penelitian ini adalah merancang bangun sebuah Sistem pendukung keputusan (SPK) wisata alamunggula Kabupaten Manokwari yang berpatokan pada beberapa kriteria yaitu Atraksi, Aksesibilitas dan Amenitas beserta Sub kriteria yang tercantum didalamnya. Sistem pendukung keputusan (SPK) dapat berupa sebuah sistem berbasis komputer yang dapat menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu memberikan solusi atas masalah baik yang terstruktur maupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model. SPK juga dapat diterapkan untuk menentukan pemilihan obyek wisata pantai unggulan di Kabupaten Manokwari. Implementasi dari aplikasi ini bertujuan untuk mencari kriteria-kriteria yang digunakan dalam menilai obyek wisata oleh user atau pengguna aplikasi tersebut. Kriteria-kriteria dianalisis oleh metode SAW yang mampu memberi urutan terbaik dalam menentukan matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i). dan kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang sesuai dengan jenis atribut sehingga akan diperoleh matriks ternormalisasi R . Hasil akhir yang telah diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang terpilih sebagai alternatif (A_i) sebagai solusi. Keimpulan hasil penelitian ini adalah telah dihasilkan program sistem pendukung keputusan (SPK) pemilihan obyek wisata unggulan dengan mempertakan data eksternal dan model-model, sehingga menghasilkan suatu sistem yang bisa memberikan dan menampilkan obyek wisata yang memiliki ranking tertinggi yang mana menurut sistem dianggap representasi terbaik. Kriteria yang digunakan dibagi menjadi 3 kriteria yaitu atraksi dengan subkriteria keindahan alam, keunikan alam, budaya masyarakat setempat, peninggalan bersejarah dan atraksi buatan. Aksesibilitas meliputi akses jalan, sarana transportasi, rambu petunjuk jalan, sarana permainan, sarana hiburan. Dan amenitas meliputi sarana akomodasi penginapan diperoleh selanjutnya dilakukan proses perankingan dari nilai tertinggi hingga terendah sehingga didapat hasil akhir yang dijadikan penentuan keputusan jalan mana yang akan diperbaiki terlebih dahulu. Dari hasil penelitian yang dilakukan yaitu dari 44 total usulan perbaikan jalan terdapat 24 data jalan yang menjadi prioritas dimana tingkat kesesuaian untuk data sesuai yaitu sebesar 83,33% dan tingkat kesesuaian untuk data tidak sesuai adalah 16,67%.

Tabel 2.11 Tinjauan Pustaka

1	Nama Peneliti	Dimara Kusuma Hakim dan Artono
	Judul	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pembangunan Desa Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)
	Tahun	2018
	Variabel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tujuan Membangun aplikasi Sistem Pendukung Keputusan penentuan prioritas pembangunan desa menggunakan metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW). 2. Memiliki 6 kriteria yaitu jenis pembangunan, lokasi, biaya, manfaat, pendidikan, kesehatan dan ekonomi. 3. Jurnal Media Pratama.
2	Nama Peneliti	Anthony Honggo, Dedi Trisnawarman, dan Zyad Rusdi
	Judul	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Prioritas Potensi Desa Menggunakan Metode SAW
	Tahun	2020
	Variabel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tujuan Membuat Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Prioritas Pengembangan Potensi di Desa Sumpersari berbasis Web yang akan memberikan pilihan prioritas seputar potensi yang sebaiknya diprioritaskan agar dapat menarik minat wisatawan yang juga akan berpengaruh untuk menambah pendapatan di daerah 2. Rekomendasi Membagi kriteria menjadi 2 bagian. 3. Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi
3	Nama Peneliti	Ike Verawati dan Sefri Ferian Erlangga
	Judul	Sistem Penunjang Keputusan Dalam Menentukan Prioritas Penerima Bantuan Rumah Tidak Layak Huni
	Tahun	2021
	Variabel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tujuan Penelitian ini bertujuan untuk memberikan kemudahan dalam menentukan calon penerima Unlivable Rumah Tangga (RTLH) agar tepat sasaran. 2. Adanya rating kepentingan dan pembobotan 3. Infos Journal
4	Nama Peneliti	Malisa dan Yulia Yudihartanti
	Judul	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Perbaikan Jalan Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)

	Tahun		2017
	Variabel		<ol style="list-style-type: none"> 1. Tujuan memaparkan mengenai sistem pendukung keputusan penentuan prioritas perbaikan jalan dengan mengambil data daftar induk jalan kabupaten, data kerusakan dan kondisi jalan pada dinas pekerjaan umum di kabupaten hulu sungai selatan yang nantinya digunakan sebagai acuan untuk dihitung dan diproses nilai dari masing-masing kriteria jalan yang terdaftar sebagai jalan yang berada dalam kondisi rusak dengan menggunakan perhitungan metode SAW 2. Menggunakan 6 (enam) kriteria 3. Jutisi
5	Nama Peneliti		Evi Yulianingsih, Nia Oktaviani dan Usman Ependi
	Judul		Implementasi <i>Simple Additive Weighting</i> Penentuan Prioritas Penanganan Sumber Air Bersih
	Tahun		2020
	Variabel		<ol style="list-style-type: none"> 1. Tujuan proses dan mekanisme yang dapat diberikan yaitu melalui sistem informasi yang dapat membantu pemerintah dalam menentukan atau mengambil kebijakan tentang prioritas pemasangan air bersih dari semua usulan yang diberikan oleh masyarakat. 2. Dalam penentuan prioritas penanganan sumber air bersih maka dapat disimpulkan bahwa untuk menentukan perangkaan dalam Menentukan prioritas digunakan kriteria penilaian dan nilai bobo agar nilai pengukuran dapat dilakukan perhitungan dengan mudah. 3. Jurnal SISFOKOM
6	Nama Peneliti		Lulu Muhammad Ulumudin dan Ozzi Suria
	Judul		Menentukan Prioritas RKP Des (Rencana Kerja Pembangunan Desa) Dengan Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i>
	Tahun		2019
	Variabel		<ol style="list-style-type: none"> 1. Tujuan penelitian ini bertujuan untuk menentukan lokasi perbaikan jalan yang terbaik dari beberapa alternatif posisi lokasi perbaikan jalan dengan cara memberikan posisi peringkat alternatif di beberapa lokasi berdasarkan kriteria seleksi jalan yang telah ditetapkan. 2. Bertujuan untuk menentukan lokasi perbaikan jalan yang terbaik dari beberapa alternatif posisi lokasi perbaikan jalan dengan cara memberikan posisi peringkat alternatif di beberapa lokasi berdasarkan kriteria seleksi jalan yang telah ditetapkan. Untuk menentukan posisi lokasi terbaik

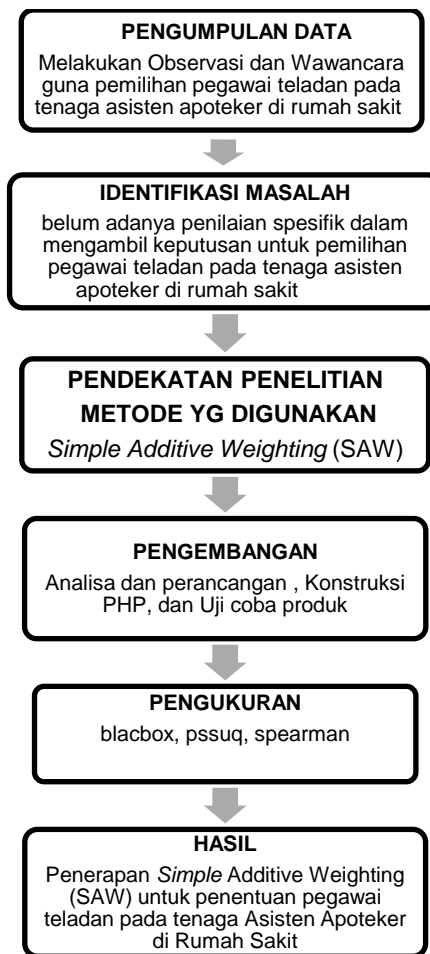
			berdasarkan banyak pertimbangan kriteria diantaranya meliputi kondisi jalan, volume, pengaruh dan biaya dimana kriteria tersebut dapat diukur secara kuantitatif 3. Jurnal Multimedia dan Artificial Intelligence
7	Nama Peneliti		Mardheni Muhammad, Novi Safriadi, dan Narti Prihartini
	Judul		Implementasi Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) pada Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Prioritas Perbaikan Jalan, 2017”
	Tahun		2017
	Variabel		<ol style="list-style-type: none"> 1. Tujuan Memberikan rekomendasi pilihan yang lebih akurat dan cepat dalam menentukan calon penerima beasiswa BSM dengan kriteria terbaik berdasarkan urutan prioritas. 2. Implementasi metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) pada Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan prioritas perbaikan jalan diharapkan mampu membantu Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Kabupaten Kubu Raya dalam menentukan urutan prioritas perbaikan jalan. 3. Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi
8	Nama Peneliti		Manda Rohandi, Moh. Yusuf Tuloli dan M. R. Thohir Jassin
	Judul		Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Prioritas Pengembangan Kawasan Wisata Laut, 2017”
	Tahun		2017
	Variabel		<ol style="list-style-type: none"> 1. Tujuan Menentukan prioritas lokasi wisata bawah laut di Provinsi Gorontalo yang akan dikembangkan, menggunakan kombinasi metode Hierarchy Process (AHP) dan <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW). 2. Menentukan prioritas lokasi wisata bawah laut di Provinsi Gorontalo yang akan dikembangkan 3. JNTETI
9	Nama Peneliti		Puspa Sari Dewi
	Judul		Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memprioritaskan Perbaikan Jalan Rusak Dengan Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW), 2020”
	Tahun		2020
	Variabel		<ol style="list-style-type: none"> 1. Tujuan Melakukan perangkingan agar mendapatkan nilai tertinggi, dan dengan hasil perangkingan tersebut kita bisa menentukan jalan mana yang layak dikerjakan terlebih dahulu 2. Melakukan perangkingan agar mendapatkan nilai tertinggi,

			dan Dengan hasil perangkungan tersebut kita bisa menentukan jalan mana yang layak dikerjakan terlebih dahulu 3. Jurnal Perencanaan, Sains, Teknologi, dan Komputer).
10	Nama Peneliti		La Ode Muhlis, Samuel Everth Andrias Kurai dan Hasbi
	Judul		Sistem Penunjang Keputusan Untuk Penentuan Prioritas Pengembangan Wisata Kabupaten Monakwari Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).
	Tahun		2020
	Variabel		1. Tujuan Merancang bangun sebuah Sistem pendukung keputusann (SPK) wisata alamunggula Kabupaten Manokwari yang berpatokan pada beberapa kriteria yaitu Atraksi, Aksebilitas dan Amenitas beserta Sub kriteria yang tercantum didalamnya. 2. Merancang bangun sebuah Sistem pendukung keputusann (SPK) wisata alam unggulan Kabupaten Manokwari yang berpatokan pada beberapa kriteria yaitu Atraksi, Aksebilitas dan Amenitas beserta Sub kriteria yang tercantum didalamnya 3. Jurnal Ilmiah Sistem informasi dan Teknik Informatika

Berdasarkan tabel tinjauan studi, maka dapat disimpulkan persamaan antara kesepuluh jurnal rujukan dengan penelitian penyusun yaitu sama-sama menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), sedangkan perbedaan antara jurnal rujukan dengan penelitian penyusun dapat dilihat dari kriteria-kriterianya, dimana dalam penelitian ini penyusun menggunakan beberapa kriteria yang belum pernah digunakan oleh kesepuluh jurnal rujukan.

F. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran pada penelitian ini digunakan sebagai penggambaran alur dari objek penelitian, Menurut I Made, dalam bukunya Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif (2020:43) kerangka berpikir adalah suatu model (gambar) konsep yang menjelaskan hubungan antara variabel satu dan yang lainnya. Kerangka pemikiran disusun berdasarkan pada beberapa teori maupun konsep yang sesuai dengan permasalahan yang diteliti. Dalam penelitian ini, penulis menggambarkan kerangka pemikiran untuk memberikan pemahaman lebih mudah dalam alur penelitian yang penulis sajikan.



Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran

Adapun cara penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Pengumpulan Data

Untuk menyelesaikan masalah yang ditemukan pada pemilihan Asisten Apoteker Teladan, maka dibuat proses pemungutan informasi sebagai berikut:

a. Observasi

Proses dimana akan diadakan suatu cara untuk memahami informasi dengan pengamatan langsung dengan aturan hal-hal yang berhubungan atas mode penentuan Asisten Apoteker Teladan di Rumah Sakit.

b. Wawancara

Wawancara merupakan cara mengumpulkan sebuah data ke Kepala Instalasi Farmasi untuk mengemukakan pembahasan secara langsung yang dapat menunjang dalam pembentukan sistem penunjang keputusan pada penelitian ini. Pembahasan yang ditawarkan kepada Kepala Instalasi Farmasi diantaranya mengenai persoalan yang

berhubungan dengan penentuan Asisten Apoteker Teladan, standar kriteria yang akan dipakai untuk penentuan Asisten Apoteker Teladan, cara pengukuhan Asisten Apoteker Teladan, dan data-data yang berkaitan dengan pemilihan Asisten Apoteker Teladan.

2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan gambar 2.3, kerangka berpikir dimulai dengan masalah yaitu penentuan Asisten Apoteker Teladan dengan proses yang dilakukan peng-input-an nilai masih dilakukan secara manual menggunakan *Microsoft Word* sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama. Apabila ada penilaian pegawai yang hasilnya sama, maka pengambilan keputusan dilakukan secara perkiraan saja. Oleh karena itu, prediksi pada pemilihan Asisten Apoteker Teladan yang terjadi berdasarkan perkiraan perorangan atau hanya memperhitungkan kehadiran tanpa menggunakan metode khusus yang mendasarinya.

3. Pendekatan Masalah

Setelah diidentifikasi permasalahannya kemudian dilakukan pendekatan terhadap masalah tersebut, pada penelitian ini akan diterapkan metode SAW dan dalam bentuk aplikasi.

4. Pengembangan

Penentuan Asisten Apoteker Teladan diolah dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*, dengan menentukan nilai bobot, alternatif, selanjutnya memberikan nilai dan dilakukan proses perhitungan dalam bentuk aplikasi.

5. Implementasi

Data kemudian diolah dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*.

6. Pengukuran

Proses dimana mengukur bagaimana peningkatan keefektifan dan ketepatan SAW dalam memecahkan permasalahan penelitian.

7. Hasil

Tahap hasil penelitian adalah nama Asisten Apoteker Teladan yang diperoleh setelah melalui proses perhitungan. (sumber : Akbar Nugroho, 2020)

G. Hipotesis Penelitian

Penggunaan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* diduga dapat dengan tepat dan efektif untuk penentuan pegawai teladan pada tenaga Asisten Apoteker dalam rangka pemberian penghargaan di Rumah Sakit.