

## BAB II KERANGKA TEORITIS

### A. Landasan Teori

Dalam rangka memperoleh suatu pendoman guna lebih memperdalam masalah, maka perlu dikemukakan suatu landasan teori yang bersifat ilmiah. Dalam landasan teori ini dikemukakan teori yang ada hubungannya dengan materi-materi yang digunakan untuk memecahkan masalah pada penelitian ini. Dalam hal ini penyusun menyampaikan beberapa landasan teori yang dapat mendukung kepada penelitian yang penyusun sampaikan sebagai berikut:

#### 1. Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban, (2005), mendefinisikan bahwa Sistem Pendukung Keputusan dapat didefinisikan sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur.

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

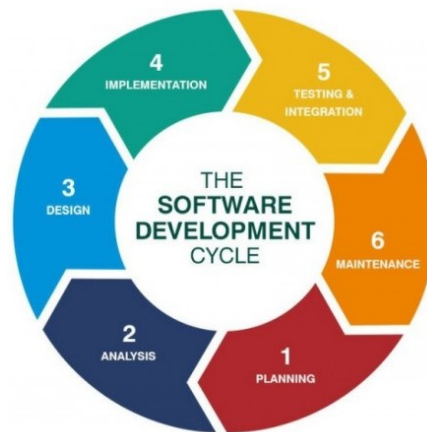
Adapun tujuan dari sistem pendukung keputusan yang dikemukakan oleh Turban, (2005), adalah sebagai berikut:

- a) Membantu *top-level* manajemen dalam mengambil keputusan atas masalah semi struktur.
- b) Memberikan dukungan atas pertimbangan pimpinan dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan tugas pimpinan.
- c) Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil pimpinan lebih daripada perbaikan efisiensinya.
- d) Kecepatan komputasi, dimana pengambilan keputusan dapat melakukan perhitungan secara cepat dengan biaya yang minim.
- e) Peningkatan produktivitas, dengan adanya sistem pendukung keputusan, memudahkan pengambilan keputusan mengurangi kelompok dan memudahkan anggotanya dalam menganalisa di berbagai lokasi yang berbeda tanpa bantuan pakar.

- f) Berdaya saing, manajemen dan pemberdayaan sumberdaya perusahaan. Tekanan persaingan menyebabkan tugas pengambilan keputusan menjadi sulit.
- g) Mengatasi keterbatasan kognitif dalam memproses dan penyimpanan.

## 2. Pengembangan Sistem SDLC

Pendekatan sistem merupakan metodologi. Dimana menurut (Mcleod, 2007, p188) mendefinisikan bahwa metodologi secara definisi ialah suatu jalan atau cara yang direkomendasikan dalam melakukan sesuatu, dan pendekatan sistem ialah metodologi dasar untuk pemecahan berbagai macam permasalahan, dan siklus hidup pengembangan sistem adalah suatu aplikasi dari pendekatan sistem untuk pengembangan suatu sistem informasi”.



Sumber: (Mcleod Raymond, 2007, p188)

**Gambar 2.1 Konsep SDLC**

Secara tahap SDLC traditional ada tampak seperti diatas dimana semua tahap-tahap itu memiliki langkah-langkah perencanaan yang berbeda-beda, dimana setiap tahap akan selalu terkait dengan tahap-tahap yang lain. Setiap langkah yang ada pada konsep pengembangan sistem daengan menggunakan System Development Life Cycle (SLDC) memang sangat praktis dan mudah dalam menyusun setiap langkah demi langkah akan tetapi kita harus mengetahui secara tepat konsep dan tujuan setiap langkah tersebut agar penyusunan dapat sesuai dengan yang diharapkan. (Mcleod Raymond, 2007, p188).

## 3. Metode Prototype

Menurut (Pressman, 2012), menyatakan bahwa metode *prototype* adalah metode yang dimulai dengan pengumpulan kebutuhan pengguna, dalam hal ini pengguna dari perangkat yang dikembangkan adalah masyarakat khususnya

petani yang akan memilih lokasi sawah. Kemudian membuat sebuah rancangan yang selanjutnya akan dievaluasi kembali sebelum diproduksi secara benar. *Prototype* bukanlah merupakan sesuatu yang lengkap, tetapi sesuatu yang harus dievaluasi dan dimodifikasi kembali. Segala perubahan dapat terjadi pada saat *prototype* dibuat untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan pada saat yang sama memungkinkan pengembang untuk lebih memahami kebutuhan pengguna secara lebih baik.



Sumber : (Pressman, 2012)

**Gambar 2.2 Model Prototype**

Pembuatan *prototype* dimulai dengan dilakukannya komunikasi antar tim pengembang perangkat lunak akan melakukan pertemuan-pertemuan dengan para stakeholder untuk mendefinisikan sasaran keseluruhan untuk perangkat lunak yang akan dikembangkan mengidentifikasi spesifikasi kebutuhan apapun yang saat ini diketahui dan menggambarkan dimana area-area definisi lebih jauh pada iterasi selanjutnya merupakan keharusan, iterasi pembuatan *prototype* direncanakan dengan cepat dan permodelan (dalam bentuk “rancangan cepat”) dilakukan.







#### **4. Business Process Model and Notation (BPMN)**



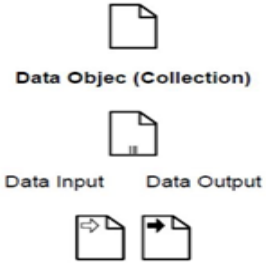

Menurut Yudho Yudhanto (2016:1), mengemukakan bahwa *Business Process Model and Notation* (BPMN) adalah suatu notasi grafis yang menggambarkan logika dari langkah-langkah dalam proses bisnis. Notasi ini telah didesain secara khusus untuk mengkoordinasikan urutan proses dan pesan yang mengalir antara pelaku dalam kegiatan yang berbeda.

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.

**Tabel 2.1 Business Process Model and Notation (BPMN)**

Nama Simbol	Simbol	Keterangan
Event	 <p>Start    Intermediate    End</p>	<p>Sesuatu yang "terjadi" selama jalannya Proses atau Koreografi. Mempengaruhi aliran dari model dan bisanya memiliki penyebab (pemicu) atau dampak (hasil). <b>Event</b> digambarkan dalam lingkaran terbuka untuk membedakan fungsinya. Ada tiga jenis event, berdasarkan pengaruh aliran proses: Awal, Menengah, dan Akhir.</p>
Aktivitas	 <p>Task    SubProcess</p>	<p>sebuah istilah umum untuk suatu kegiatan yang memperlihatkan perusahaan melakukan Proses. Jenis Kegiatan yang merupakan bagian dari Proses sebuah Model Digambarkan bulat persegi panjang.</p>
Gateway		<p>Mengontrol perbedaan dan konvergensi dari urutan Arus dalam Proses. Dengan demikian, akan menentukan percabangan, forking, penggabungan, dan bergabung dengan jalur</p>
Sequence Flow		<p>Sebuah Arus Urutan digunakan untuk menunjukkan urutan kegiatan yang akan dilakukan dalam proses</p>
Message Flow		<p>Digunakan untuk menunjukan aliran Pesan antara dua pelaku yang telah dipersiapkan untuk mengirim dan menerima mereka.</p>
Association		<p>Digunakan untuk menghubungkan informasi dan Artefak dengan elemen BPMN grafis. Teks penjelasan dan Artefak lain dapat terkait dengan grafis elemen. Semua mata panah pada Asosiasi menunjukkan arah aliran (misalnya: data)</p>

Nama Simbol	Simbol	Keterangan
Pool		<p>Representasi grafis dari pelaku/peserta kolaborasi. Hal ini juga bertindak sebagai "swimlane" dan wadah grafis untuk partisi satu set kegiatan dari Pools lain, biasanya dalam konteks situasi B2B. Pool A mungkin memiliki internal yang rinci, dalam bentuk proses yang akan dieksekusi.</p>
Lane		<p>Partisi sub-dalam Proses, terkadang dalam Pool, akan memperpanjang seluruh Proses baik secara vertikal ataupun horizontal. Jalur yang digunakan untuk mengatur dan mengkategorikan Kegiatan.</p>
Data Object	<p style="text-align: center;"><b>Data Object</b></p> 	<p>Memberikan informasi tentang kegiatan apa yang perlu diadakan 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.</p>
Group		<p>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.</p>

### 5. Unified Modelling Language (UML)

Menurut Nugroho, (2009, p7), mengemukakan bahwa *Unified Modelling Language* (UML) adalah sebuah "bahasa" permodelan untuk sistem atau perangkat yang berparadigma "berorientasi obyek" yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakan UML dapat dibuat model untuk semua jenis aplikasi perangkat lunak. Aplikasi tersebut dapat berjalan pada perangkat keras, sistem operasi dan jaringan apapun serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Namun karena UML menggunakan *class* dan *operation* dalam konsep dasarnya, maka lebih cocok untuk penulisan perangkat lunak

dalam bahasa-bahasa berorientasi objek seperti C++, Java, C# atau VB.NET. Walaupun demikian UML tetap dapat digunakan untuk modeling aplikasi prosedural dalam VB atau C. Keuntungan menggunakan metodologi berorientasi obyek mulai dari analisis sampai implementasi menggunakan *tool* UML yang sama adalah proses iterative bisa berjalan dengan efisien serta lebih efektif ditinjau dari segi uang dan waktu (Nugroho, 2009, p7).

**a. Notasi UML**

Notasi UML merupakan simbol yang digunakan untuk pembuatan diagram. Beberapa notasi yang digunakan diantaranya *actor*, *use case*, *assosiation*, *generalization*, *note*, *class*, *interface*, *interface*, *interaction*, *realization*, *dependency* dan *package*. Setiap notasi yang digunakan disesuaikan dengan diagram yang digunakan. Setiap diagram tentu akan menggunakan notasi yang berbeda.

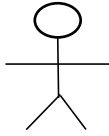

**b. Diagram UML**


Diagram UML terdiri dari *use case diagram*, *class diagram*, *statechart diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *collaboration diagram*, *component diagram* dan *deployment diagram*.

1) Use Case Diagram

*Use Case Diagram* menjelaskan urutan kegiatan yang dilakukan *actor* dan *system* untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Walaupun menjelaskan kegiatan namun *use case* hanya menjelaskan apa yang dilakukan oleh *actor* dan *system*, bukan bagaimana *actor* dan *system* melakukan kegiatan tersebut. (Julius Hermawan, 2004, p16). Dimana manfaat dari *use case* itu sendiri antara lain memberikan kepastian pemahaman yang pas tentang pemetaan atau kebutuhan sebuah *system* serta dapat mengidentifikasi siapa yang sedang berinteraksi dengan *system* dan juga apa yang harus dilakukan untuk *system* tersebut.

**Tabel 2.2 Use Case Diagram**

Notasi	Keterangan	Simbol
Actor	Pengguna sistem atau yang berinteraksi langsung dengan sistem, misalnya manusia, aplikasi atau objek lain.	
Use Case	Digambarkan dengan lingkaran elips dengan nama	

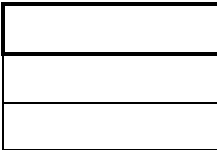



	use case nyata tertulis di tengah lingkaran.	
Association	Digambarkan dengan sebuah garis yang berfungsi menghubungkan actor dengan use case	

Sumber : (Julius Hermawan, 2004, p16)

## 2) Class Diagram

Sama seperti *class*, *class diagram* merupakan diagram yang selalu ada di permodelan *system* berorientasi objek. *Class diagram* menunjukkan hubungan antara *class* dalam *system* yang sedang di bangun dan bagaimana mereka saling berkolaborasi untuk mencapai suatu tujuan. *Class diagram* digunakan untuk menggambarkan *desain statis* dari *system* yang sedang dibangun (Julius Hermawan, 2004, p27). Berdasarkan pengertian dari class diagram, dengan class diagram dapat dapat dibuat bangun secara terperinci dan jelas, dengan cara meperharikan kode spesifikasi apa saja yang dibutuhkan oleh program, hal ini mampu mengimplementasikan ke struktur yang dijelaskan.

**Tabel 2.3 Class Diagram**

Notasi	Keterangan	Simbol
Class	Blok-blok pembangun program. Bagian atas class menunjukkan nama dari class, bagian tengah mengindikasikan atribut dari class, dan bagian bawah mendefinisikan method dari sebuah class	
Association	Menunjukkan relationship atau hubungan antar class	
Dependency	Menunjukkan ketergantungan antara satu class dengan class yang lain	
Generezation	Menunjukkan inheritance dari satu class ke beberapa class	

Sumber : (Julius Hermawan, 2004, p16)

## 6. MySQL

MySQL merupakan RDBMS (atau server database) yang mengelola database dengan cepat menampung dalam jumlah sangat besar dan dapat di akses oleh banyak user (Raharjo, 2011, p21).

## 7. Web Server

Pada umumnya web server berperan sebagai server yang memberikan layanan kepada komponen yang meminta informasi berkaitan dengan web, dalam web yang telah dirancang dalam internet.

Menurut (Kustiyahningsih dan Devie, 2011, p8)” web server adalah komputer yang digunakan untuk menyimpan dokumen-dokumen web, komputer ini melayani permintaan dokumen web dari kliennya”.

### B. *Simple Additive Weighting (SAW)*

#### 1. **Pengertian Metode *Simple Additive Weighting (SAW)***

Menurut Warmansyah, (2020), mengemukakan bawah metode SAW menggunakan pembobotan pada masing-masing kriteria, setiap pembobotan diukur untuk mendapatkan nilai penjumlahan pada penilaian setiap alternatif yang akan dipilih.

Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Metode SAW ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi matriks sebelumnya.

#### 2. **Langkah-langkah Penyelesaian Metode SAW**

Langkah penyelesaian dalam menggunakan metode SAW 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.

### 3. Contoh Kasus Penerapan Metode SAW

Untuk memahami lebih lanjut tentang penerapan metode SAW 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 = Asep

A2 = Rudi

A5 = Ratna

A3 = Andri

A6 = Sumi

**Tabel 2.4 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

Sumber : Warmansyah, (2020)

Dari tabel 2.4 tampak bahwa setiap karyawan telah mendapatkan penilaian masing-masing, dari penilaian di atas akan dipilih kandidat paling baik. Hasil penilaian di atas menghasilkan penilaian dengan ranking.

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.

$R_{11} = \frac{50}{\max(50,80,70,60,60,70)} = 0,6$	$R_{12} = \frac{80}{\max(80,50,50,70,55,80)} = 1,0$	$R_{13} = \frac{70}{\max(70,70,80,50,65,80)} = 0,8$	$R_{14} = \frac{70}{\max(70,80,70,80,70,80)} = 0,88$
$R_{21} = \frac{80}{\max(50,80,70,60,60,70)} = 1,0$	$R_{22} = \frac{50}{\max(80,50,50,70,55,80)} = 0,6$	$R_{23} = \frac{70}{\max(70,70,80,50,65,80)} = 0,8$	$R_{24} = \frac{80}{\max(70,80,70,80,70,80)} = 1,00$
0		8	
$R_{31} = \frac{70}{\max(50,80,70,60,60,70)} = 0,8$	$R_{32} = \frac{50}{\max(80,50,50,70,55,80)} = 0,6$	$R_{33} = \frac{80}{\max(70,70,80,50,65,80)} = 0,6$	$R_{34} = \frac{70}{\max(70,80,70,80,70,80)} = 1,00$
8	3	3	
$R_{41} = \frac{60}{\max(50,80,70,60,60,70)} = 0,7$	$R_{42} = \frac{70}{\max(80,50,50,70,55,80)} = 0,8$	$R_{43} = \frac{50}{\max(70,70,80,50,65,80)} = 0,6$	$R_{44} = \frac{80}{\max(70,80,70,80,70,80)} = 1,00$
5	8	3	
$R_{51} = \frac{60}{\max(50,80,70,60,60,70)} = 0,7$	$R_{52} = \frac{50}{\max(80,50,50,70,55,80)} = 0,6$	$R_{53} = \frac{65}{\max(70,70,80,50,65,80)} = 0,8$	$R_{54} = \frac{70}{\max(70,80,70,80,70,80)} = 0,88$
5	9	1	
$R_{61} = \frac{70}{\max(50,80,70,60,60,70)} = 0,8$	$R_{62} = \frac{80}{\max(80,50,50,70,55,80)} = 1,0$	$R_{63} = \frac{80}{\max(70,70,80,50,65,80)} = 1,0$	$R_{64} = \frac{70}{\max(70,80,70,80,70,80)} = 1,00$
8	0	0	

**Gambar 2.3 Tabel Perhitungan Normalisasi Kriteria**

Sumber : Warmansyah, (2020)

Maka didapat hasil 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 diranking.

**Tabel 2.5 Hasil perhitungan validasi dengan 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. Berdasarkan Tabel 2.6 Evaluasi Penilaian.

**Tabel 2.6 Evaluasi penilaian**

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>Nilai</b>	<b>Ranking</b>
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

Artinya pada penilaian penelitian berdasarkan ranking ini maka didapat hasil Sumi dengan ranking pertama, Rudi pada ranking ke 2, Andri pada ranking ke 3, Rahmat pada ranking ke 5 dan Ratna pada ranking ke 6.

Dengan metode SAW kita dapat menentukan nilai prioritas 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. Lokasi**

Pengertian lokasi menurut (Tjiptono, 2015), menyatakan bahwa lokasi mangacu pada berbagai aktivitas pemasaran yang berusaha memperlancar dan mempermudah penyampaian atau penyaluran barang dan jasa dari produsen kepada konsumen.

Lokasi menjadi salah satu variabel atau faktor dari pemasaran yaitu lokasi tak luput pula memberikan nilai dalam kesuksesan. Lokasi merupakan salah satu faktor dari situasional yang ikut berpengaruh pada keputusan.

Pemilihan lokasi mempunyai fungsi yang strategis karena dapat ikut menentukan tercapainya tujuan. Pemilihan lokasi harus memperhatikan potensi pasar yang tersedia. Pemilihan lokasi sangat penting mengingat apabila salah dalam menganalisis lokasi yang ditempati maka akan berakibat meningkatnya biaya yang dikeluarkan nantinya. Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pemilihan lokasi haruslah tepat dan efektif demi terwujudnya suatu keberhasilan.

Memilih lokasi yang efektif dan tepat ini perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan metode. Lokasi yang ditentukan secara tepat dan efektif dapat berpengaruh pula kepada hasil dan kualitas panen nantinya serta meningkatkan hasil produksi.

Faktor-faktor pemilihan lokasi ideal menurut Tjiptono, (2015) sebagai berikut:

#### **1) Luas Lahan**

Berdasarkan hasil analisis, luas lahan secara parsial dapat berpengaruh tetapi tidak signifikan terhadap produksi. Hal ini disebabkan karena koefisiensi regresi

sebesar (0.156) hal ini berarti apabila terjadi kenaikan luas lahan sebesar 1 satuan akan meningkatkan produksi sebesar (0.156) satuan. Dalam hal ini seberapa besar luas lahan maka akan seimbang dengan hasil produksi yang dihasilkan.

2) Sistem Irigasi

Sistem irigasi merupakan salah satu faktor yang sangat penting bagi usaha tani sawah padi. Sistem irigasi yang ada di masyarakat yaitu menggunakan irigasi yang sumber airnya berasal dari bendungan dan dialirkan melalui selokan atau saluran yang menuju ke lahan sawah. Namun disisi lain petani perlu memiliki pasokan air cadangan guna menghadapi musim kemarau. Salah satunya dengan membuat embung (tandon penampungan air).

3) Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit merupakan sebuah cara bagaimana petani melakukan pengendalian atau upaya mengatasi hama dan penyakit agar tanaman padi tidak terserang oleh hama. Yang dilakukan oleh petani padi lebih dominan yaitu menyiram dengan pestisida.

4) Sumberdaya Petani

Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa sumberdaya petani merupakan hal utama yang dapat berpengaruh terhadap produksi. Hal ini disebabkan faktor pengalaman yang semakin tinggi maka semakin baik dalam suatu usaha tani. Akan tetapi semakin tinggi pengalaman seorang petani maka usianya pun semakin berkurang sehingga kemudian akan berpengaruh pada kemampuan fisik petani tersebut.

#### D. Tinjauan Studi (Penelitian Rujukan)

Dalam penelitian ini, permasalahan yang akan diangkat adalah mengenai penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk Rekomendasi Lokasi Sawah Tanam Padi, berdasarkan permasalahan tersebut, diperoleh 10 (sepuluh) penelitian lain yang berhubungan dengan penelitian ini. Berikut ini penelitian mengenai penerapan metode SAW yang menjadi tinjauan studi dalam penelitian ini, diantaranya :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Budiarto pada tahun 2019 dalam penelitiannya “Sistem Rekomendasi Pemilihan Benih Varietas Unggul Padi Menggunakan Metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process – Simple Additive Weighting*”.

Mengemukakan bahwa dengan sistem rekomendasi pemilihan benih VUP menggunakan metode *Fuzzy AHP – SAW* yang dibangun telah sesuai dengan

rancangan daftar kebutuhan yang dirumuskan dan hasil implementasi sistem dapat digunakan untuk membuat perangkingan benih varietas unggul padi.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Wulandari, dkk pada tahun 2016 dalam penelitiannya “Decision Support System Pemetaan Lahan Pertanian Yang Berkualitas Untuk Meningkatkan Hasil Produksi Padi Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)”

Mengemukakan bahwa berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan. Bahwa dengan penerapan sistem pendukung keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* ini dapat melakukan perangkingan mulai dari alternatif terbesar sampai terkecil. Serta dengan menggunakan DSS maka kecocokan dalam pembobotan dapat digunakan untuk peluang terbesar sebagai lumbung padi.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Yanuari, dkk pada tahun 2018 dalam penelitiannya “Aplikasi Rekomendasi Jenis Tanaman Pangan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)”

Mengemukakan bahwa sistem untuk menentukan jenis tanaman yang cocok untuk ditanam berdasarkan parameter suhu, tekanan udara, kecepatan angin, kelembaban udara, curah hujan dan ketinggian tempat dengan menggunakan metode SAW. Setelah dilakukan pengujian performa sistem menggunakan data dapat disimpulkan bahwa hasil perhitungan yang dilakukan oleh sistem diperoleh nilai akurasi sebesar 73,33%.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Khumiadi, dkk, pada tahun 2018 dalam penelitiannya “Implementasi Weighted Product Pengklasifikasian Lahan Pertanian”

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan. Dari hasil pembahasan permasalahan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa pengambilan keputusan untuk pengklasifikasian lahan menggunakan metode Weighted Product dengan menggunakan kriteria jenis lahan, tekstur lahan, curah hujan, suhu, lokasi dan nilai. Berdasarkan empat alternatif yang di uji yang mewakili 4 desa di kecamatan Sendang Agung diperoleh hasil Desa Sendang Agung V1 = 0,260123477, Desa Sendang Asri V2 = 0,23090055, Desa Sendang Mukti V3 = 0,220593369, Desa Sendang Baru V4 = 0,288382603, nilai terbesar dari penjumlahan matriks di atas adalah V4 =

0,288382603, dengan demikian alternative V4 dapat disebut mempunyai lahan terbaik dengan alternatif Desa Sendang Baru.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Utomo, dkk, pada tahun 2020 dalam penelitiannya “Pemilihan Tanaman Pangan Untuk Ketahanan Pangan Masa Pandemi Dengan Simple Additive Weighting Di Kabupaten Madiun”

Mengemukakan bahwa telah dibuat sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat melakukan pemilihan tanaman pangan untuk ketahanan pangan pada masa pandemi dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) di kabupaten Madiun. Sistem dapat digunakan oleh para petani dalam membantu pemilihan jenis tanaman pangan yang sesuai dengan masa pandemi.

6. Penelitian yang dilakukan oleh Satriya Wijaya, dkk, pada tahun 2017 dalam penelitiannya “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Bibit Padi Siap Tanam Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)”

Mengemukakan bahwa berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan. Telah dikembangkan sebuah sistem pendukung keputusan menentukan bibit padi siap tanam berbasis web dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Hasil perhitungan dari sistem ini adalah sebuah alternatif terbaik dengan menggunakan banyak kriteria. Alternatif yang mempunyai ranking tertinggi merupakan alternatif terbaik. Sistem Pendukung Keputusan ini dapat membantu mempercepat proses menentukan bibit padi siap tanam bagi petani, khususnya kelompok tani Ngudi Rahayu Desa Kramat dan sistem ini dapat diakses kapan saja dan dimana saja sesuai kebutuhan para petani karena berbasis online.

7. Penelitian yang dilakukan oleh Firdiansyah pada tahun 2016 dalam penelitiannya “Decision Support System Pemetaan Lahan Pertanian Yang Berkualitas Untuk Meningkatkan Hasil Produksi Padi Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) (Study Kasus Dinas Pertanian Kabupaten Pringsewu)”

Mengemukakan bahwa berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan. Penerapan sistem pendukung keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* ini dilakukan berdasarkan hasil dari perankingan mulai dari alternatif terbesar sampai terkecil. Penyelesaian kriteria-kriteria kelayakan daerah pertanian dilakukan dengan menghitung bobot nilai dari setiap kriteria yaitu, jenis tanah, tekstur tanah, curah hujan, suhu dan sistem irigasi atau perairan. Aplikasi sistem pendukung

keputusan dirancang berdasarkan penentuan kriteria dan perhitungan yang telah diperoleh, dan menggunakan perancangan berupa *use case* dan *activity diagram*.

8. Penelitian yang dilakukan oleh Wati, pada tahun 2021 dalam penelitiannya “Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Dalam Menentukan Lokasi Usaha”

Mengemukakan bahwa berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan. Pengusaha atau user dapat dengan mudah mencari lokasi usaha yang tepat dengan metode *Simple Additive Weighting* ini sesuai dengan kriteria yang diharapkan. Perhitungan efektif karena menggunakan formula yang sederhana dan cepat. Kriteria yang kompleks juga dapat dipecahkan hanya dengan lima langkah metode SAW. Hasil perhitungan SAW membuktikan dari ketiga data alternatif yang digunakan dan ketiga kriteria yang ditentukan, maka didapatkan lokasi yang sesuai dengan urutan Teluk Naga dengan hasil akhir 6, Poris 5.66667, dan Dadap 5. Penelitian selanjutnya akan dilakukan perbandingan metode SAW dengan metode lain yang hampir sama tingkat keefektifannya.

9. Penelitian yang dilakukan oleh Septia Nagara, dkk, pada tahun 2015 dalam penelitiannya “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Hama Padi Menggunakan PHP”

Mengemukakan bahwa berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan. Aplikasi SPK untuk penentuan hama padi dapat mempermudah user dalam menemukan hama yang menyerang padi dan menemukan pengendalian atau penanggulangannya. Sistem ini belum bersifat obyektif karena input manusia masih berperan besar, namun diharapkan dengan adanya sistem ini akan membantu dalam penentuan hama tanaman padi.

10. Penelitian yang dilakukan oleh Pradipta, dkk, pada tahun 2019 dalam penelitiannya “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Lokasi Rumah Burung Walet (RBW) Menggunakan Metode AHP dan SAW”

Mengemukakan bahwa berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan 6 kriteria menentukan lokasi RBW, yaitu tinggi lokasi, jarak dari pusat kota (industri), suhu udara, jarak dari



persawahan/perkebunan, jarak dari perairan dan jarak dari gedung lain maka didapatkan daerah Pelambua, Totobo, Lamedai, Tahoa, Laloeha, Dawi-dawi, Langori dan Tonggoni dapat direkomendasikan sebagai lokasi RBW yang paling tepat dan optimal.

**Tabel 2.7 Tinjau Studi Penelitian**

No	Peneliti/Tahun	Judul	Jurnal Sumber	Kontribusi
1	Budiarto (2019)	Sistem Rekomendasi Pemilihan Benih Varietas Unggul Padi Menggunakan Metode <i>Fuzzy Analytical Hierarchy Process – Simple Additive Weighting</i>	Agung Dwi Budiarto, Edy Santoso, Muhammad Aminul Akbar Link: <a href="http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/4320">http://j- ptiik.ub.ac.id/index.php/j- ptiik/article/view/4320</a>	Memiliki output yang sama rekomendasi pemilihan dengan metode <i>Fuzzy AHP</i> serta SAW.
2	Wulandari, dkk, (2016)	Decision Support System Pemetaan Lahan Pertanian Yang Berkualitas Untuk Meningkatkan Hasil Produksi Padi Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	Wulandari, Ahmad Mustofa, Ponidi, Muhamad Muslihudin, Firza Adi Firdiansah Link: <a href="http://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/download/1324/1246">http://ojs.amikom.ac.id/inde x.php/ semnasteknomedia/article/ download/1324/1246</a>	Kontribusi pada penelitian ini adalah memberikan hasil keputusan menggunakan program dekstop dengan metode SAW.
3	Yanuari, dkk, (2018)	Aplikasi Rekomendasi Jenis Tanaman Pangan Menggunakan	Yayan Yanuari, Milda Gustiana Husada, Dina Budhi Utami Link:	Kontribusi pada penelitian ini adalah memberikan langkah-langkah

		Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	<a href="http://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/jointecs/article/view/495">http://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/jointecs/article/view/495</a>	dalam menentukan hasil dengan metode SAW
4	Khurniadi, dkk, (2018)	Implementasi Weighted Product Pengklasifikasian Lahan Pertanian	Ahmad Khumiadi, Umi Latifah, Rinawati, Taufiq Link: <a href="https://fikom-unasman.ac.id/ejournal/index.php/jikom/article/view/47">https://fikom-unasman.ac.id/ejournal/index.php/jikom/article/view/47</a>	Kontribusi pada penelitian ini adalah memanfaatkan sistem pendukung keputusan untuk mempermudah penduduk dalam memilih lahan untuk bercocok tanam
5	Utomo, dkk, (2020)	Pemilihan Tanaman Pangan Untuk Ketahanan Pangan Masa Pandemi Dengan <i>Simple Additive Weighting</i> Di Kabupaten Madiun	Pradityo Utomo, Dwi Nor Amadi Link: <a href="https://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/FIJ/article/download/4924/pdf_49">https://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/FIJ/article/download/4924/pdf_49</a>	Memiliki output yang sama yaitu dapat membantu masyarakat khususnya petani dalam menentukan tanaman pangan yang sesuai
6	Wijaya, dkk, (2017)	Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Bibit Padi Siap Tanam Dengan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	Ermadi Satriya Wijaya, Muroid Al Aziz Link: <a href="http://repository.ump.ac.id/10377/">http://repository.ump.ac.id/10377/</a>	Memiliki output yang dihasilkan mampu menentukan bibit padi siap tanam dengan metode SAW
7	Firdiansah (2016)	Decision Support System	Firza Adi Firdiansah	Kontribusi pada penelitian ini

		Pemetaan Lahan Pertanian Yang Berkualitas Untuk Meningkatkan Hasil Produksi Padi Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) (Study Kasus Dinas Pertanian Kabupaten Pringsewu)	Link: <a href="http://ojs.stmikpringsewu.ac.id/index.php/kmsi/article/view/120">http://ojs.stmikpringsewu.ac.id/index.php/kmsi/article/view/120</a>	adalah dengan perancangan berorientasi objek menggunakan UML dan metode SAW guna mendapatkan informasi tentang sektor pertanian
8	Wati (2021)	Penerapan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) Dalam Menentukan Lokasi Usaha	Embun Fajar Wati Link: <a href="http://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jsakti/article/view/316">http://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jsakti/article/view/316</a>	Memiliki output yang sama hasil dari penelitian dapat menjadi rekomendasi terbaik
9	Nagara, dkk, (2015)	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Hama Padi Menggunakan PHP	Erliza Septia Nagara, Rini Nurhayati Link: <a href="http://www.ojs.stmikpringsewu.ac.id/index.php/JurnalTam/article/view/31">http://www.ojs.stmikpringsewu.ac.id/index.php/JurnalTam/article/view/31</a>	Memiliki output yang sama untuk membantu petani dalam menentukan hama tanaman padi dengan menggunakan metode SAW
10	Pradipta, dkk, (2019)	Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Lokasi Rumah Burung Walet	Anjar Pradipta, Muh. Amin, Andi Tenri Sumpala, Muh. Nurtanzis Sutoyo Link: <a href="https://ec2-54-169-97-164.ap-southeast-">https://ec2-54-169-97-164.ap-southeast-</a>	Memiliki output yang sama menentukan lokasi terbaik dengan metode SAW

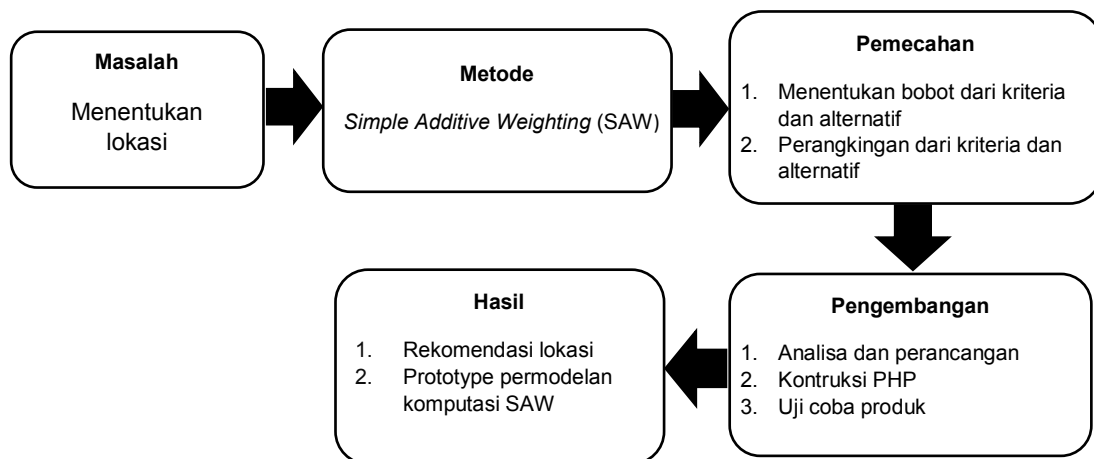
	(RBW) Menggunakan Metode AHP dan SAW	1.compute.amazonaws.co m/ index.php/JSI/article/view/1 87	
--	---	--	--

Pada tinjauan studi diatas dengan judul penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk menentukan lokasi sawah tanam padi memiliki persamaan objek penelitian yaitu melakukan perangkingan nilai dengan bobot dan kriteria yang dimiliki oleh metode SAW.

### E. Kerangka Berfikir

Kerangka pemikiran merupakan arah nalar untuk bisa memberikan jawaban semetara atas rumusan masalah yang telah disebutkan. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada dasarnya merupakan salah satu metode yang bisa dijadikan untuk memecahkan masalah pemilihan lokasi sawah tanam padi, dimana masalah ini termasuk ke dalam kategori penelitian kuantitatif.

Kerangka pemikiran dibawah ini dibuat berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh penyusun.



**Gambar 2.5 Kerangka Berfikir**

Penelitian ini diawali dengan munculnya permasalahan terkait dengan belum tepatnya dalam menentukan lokasi terbaik untuk terwujudnya hasil produksi panen yang meningkat. Belum tepatnya penentuan lokasi sawah tanam padi, akan diselesaikan menggunakan pendekatan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), dengan menetapkan kriteria, bobot kriteria dan alternatif yang kemudian dilanjutkan dengan melakukan pengembangan sistem informasi. Terdapat tiga kegiatan dalam

pengembangan sistem informasi yaitu analisa dan perancangan, konstruksi dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan melakukan uji coba terhadap produk atau *prototype* yang dihasilkan. Setelah dilakukan uji coba diharapkan di peroleh produk akhir berupa *prototype* yang dapat menampilkan rangking lokasi sawah tanam padi.

#### **F. Hipotesis Penelitian**

Dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diduga dapat menyelesaikan masalah secara sistem terkomputerisasi dalam menentukan Rekomendasi Lokasi Sawah Tanam Padi dengan tepat dan efektif.

Metode SAW dapat dengan mudah menghitung suatu data secara cepat dan efektif. Dibandingkan dengan menggunakan metode perhitungan sederhana, yang menyebabkan kekeliruan dalam menentukan hasil. Metode SAW ini dapat secara akurat menentukan suatu hasil perankingan dari data yang diolah oleh peneliti.