

## **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**

Suatu sistem pada dasarnya merupakan adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain. Yang bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu.

Menurut (Dagun, 2000) mengatakan keputusan merupakan hasil pemecahan dalam suatu masalah yang harus dihadapi dengan tegas. Dalam Kamus Besar Ilmu Pengetahuan pengambilan keputusan (Decision 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 dalam (Kastam, 2000). Menurut (Dagun, 2000) mengatakan adanya mekanisme yang jelas dan terukur dalam membuat suatu keputusan, memungkinkan untuk dihasilkannya suatu keputusan yang rasional dan lebih obyektif. Namun tidak dapat di pungkiri, bahwa kekuatan intuisi dan pengalaman seseorang juga menjadi dasar yang kuat atas suatu hasil keputusan yang tepat.

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 System. 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 Menurut (Little, 1970), Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif

keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model.

Menurut (Oglesby, 1993) Sistem pendukung keputusan sebagai sekumpulan tools komputer yang terintegrasi yang memungkinkan seorang decision maker untuk berinteraksi langsung dengan komputer untuk menciptakan informasi yang berguna dalam membuat keputusan semi terstruktur dan keputusan tak terstruktur yang tidak terantisipasi.

Menurut (Diana, 2018) mengatakan 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 pengambil keputusan untuk mendapatkan keputusan yang terbaik.

**c. Keluaran (Output)**




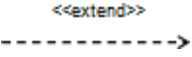

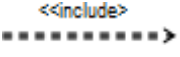
Keluaran dari proses pengambilan keputusan adalah keputusan yang dipilih oleh seorang pengambil keputusan, dimana keputusan ini tentunya merupakan keputusan terbaik.

Berdasarkan pengertian diatas bahwa Sistem Pengambilan 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.

**2. Pengertian Unified Modeling Language (UML)**






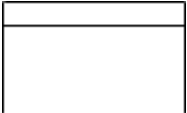
Menurut (Sri Dharwiyanti, 2003) mengatakan Unified Modeling Language (UML) adalah suatu bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari suatu sistem pengembangan software yang berbasis OO (Object Oriented).

**Tabel 2. 1 Simbol Usecase Diagram**

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	Actor	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i> .
	Usecase	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
	Asosiasi/ Assosiation	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
	Ekstensi/Extend	Relasi usecase tambahan ke sebuah usecase dimana usecase yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa usecase tambahan memiliki nama depan yang sama dengan usecase yang Ditambahkan
	Generalisasi/ Generalization	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah usecase dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
	Menggunakan Include	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini. <i>Include</i> berarti <i>use case</i> yang ditambahkan akan selalu dipanggil saat <i>use case</i> tambahandijalankan.



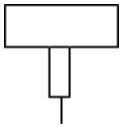
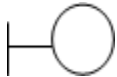

Sumber : (S & Shalahuddin, 2018)




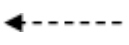
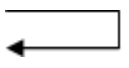
**Tabel 2. 2 Simbol Activity Diagram**

<b>GAMBAR</b>	<b>NAMA</b>	<b>KETERANGAN</b>
	<i>STATUS AWAL/INITIAL</i>	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	<i>AKTIVITAS/ACTIVITY</i>	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	<i>PERCABANGAN/DECISION</i>	Asosiasi percabangan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
	<i>PENGGABUNGAN/JOIN</i>	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas lebih dari satu.
	<i>STATUS AKHIR/FINAL</i>	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status baru.
	<i>SWIMLINE</i>	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

Sumber : (Sri Dharwiyanti, 2003)



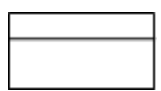

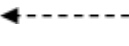
**Tabel 2. 3 Simbol Sequence Diagram**



<b>GAMBAR</b>	<b>NAMA</b>	<b>KETERANGAN</b>
	<i>ACTOR</i>	Merepresentasikan entitas yang berada diluar sistem dan berinteraksi diluar sistem.
	<i>LIFELINE</i>	Menghubungkan objek selama sequence (message dikirim atau diterima).
	<i>GENERAL</i>	Merepresentasikan entitas tunggal dalam sequence.
	<i>BOUNDARY</i>	Berupa tepi dari sistem, seperti user interface dan alat yang berinteraksi dengan yang lain.
	<i>CONTROL</i>	Elemen mengatur aliran dari informasi untuk sebuah skenario. Objek ini umumnya perilaku dan perilaku bisnis.

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	<i>ENTITAS</i>	Elemen yang bertanggung jawab menyimpan atau informasi. Ini dapat berupa beans atau model object.
	<i>ACTIVATION</i>	Suatu titik dimana sebuah objek mulai berpartisipasi dalam sebuah sequence yang menunjukkan sebuah objek mengirim atau menerima objek.
	<i>MESSAGE ENTRY</i>	Berfungsi untuk menggambarkan pesan/hubungan antar objek yang menunjukkan urutan kejadian
	<i>MESSAGE TO SELF</i>	Simbol ini menggambarkan pesan/hubungan objek itu sendiri, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi
	<i>MESSAGE RETURN</i>	Menggambarkan hasil dari pengiriman message yang Digambarkan dengan arah dari kanan ke kiri.

Sumber : (Sri Dharwiyanti, 2003)

**Tabel 2. 4 Simbol Class Diagram**

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	<i>GENERALIZATION</i>	Hubungan dimana objek anak (descendent) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (ancestor).
	<i>NARY ASSOCIATION</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
	<i>CLASS</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
	<i>COLLABORATION</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor.
	<i>REALIZATION</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	DEPENDENCY	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (independent) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
	ASSOCIATION	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan obyek lainnya.

Sumber : (Sri Dharwiyanti, 2003)

### 3. Pengembangan System Development Life Cycle

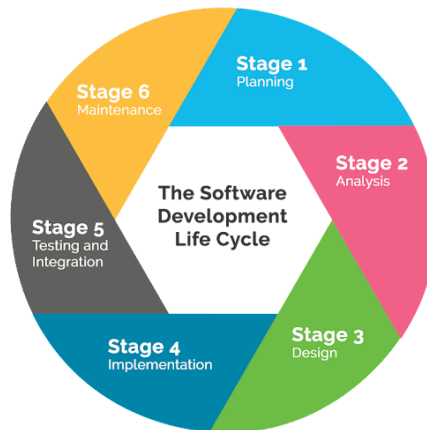
Menurut (Raymond McLeod Jr, 2007) menyatakan bahwa pendekatan sistem merupakan sebuah metodologi. Metodologi adalah suatu cara yang direkomendasikan dalam melakukan sesuatu. Pendekatan sistem adalah metodologi dasar dalam memecahkan segala jenis masalah. Siklus hidup pengembangan sistem (*System Development Life Cycle – SDLC*) adalah suatu aplikasi dari pendekatan sistem bagi pengembangan suatu sistem informasi.

Terdapat beberapa tahapan pekerjaan pengembangan yang perlu dilakukan jika suatu proyek ingin memiliki kemungkinan berhasil yang besar. Tahapan-tahapan tersebut adalah:

- a. Perencanaan
- b. Analisis
- c. Desain
- d. Implementasi
- e. Penggunaa

Proyek dan sumber daya yang dibutuhkan untuk melakukan pekerjaan direncanakan kemudian disatukan. Sistem yang ada juga dianalisis untuk memahami masalah dan menentukan persyaratan fungsional dari sistem yang baru. Sistem baru ini kemudian dirancang dan diimplementasikan. Setelah implementasi, sistem kemudian digunakan, idealnya untuk jangka waktu yang lama.

Karena pekerjaan-pekerjaan di atas mengikuti satu pola yang teratur dan dilaksanakan dengan cara dari atas ke bawah, SDLC tradisional sering kali disebut sebagai pendekatan air terjun (*waterfall approach*). Aktivitas ini memiliki aliran satu arah menuju ke penyelesaian proyek.



**Gambar 2. 1 Pola Melingkar Dari Siklus Hidup Sistem**

(Sumber : (Raymond McLeod Jr, 2007))

Ketika sebuah sistem telah melampaui masa manfaatnya dan harus diganti, satu siklus hidup baru akan dimulai dengan diawali oleh tahap perencanaan. Mudah bagi kita untuk melihat bagaimana SDLC tradisional dapat dikatakan sebagai suatu aplikasi dari pendekatan sistem. Masalah akan didefinisikan dalam tahap-tahapan perencanaan dan analisis. Solusi-solusi alternatif diidentifikasi dan dievaluasi dalam tahap desain. Lalu, solusi yang terbaik diimplementasikan dan digunakan. Selama tahap penggunaan, umpan balik dikumpulkan untuk melihat seberapa baik sistem mampu memecahkan masalah yang telah ditentukan

#### **4. Bahasa Pemrograman**

##### **a. Pengertian PHP**

Menurut (Solichin, 2016) menjelaskan bahwa PHP adalah salah satu bahasa pemrograman berbasis web yang ditulis oleh dan untuk pengembang web. PHP pertama kali dikembangkan oleh Rasmus Lerdof, seorang pengembang software dan anggota Tim Apache dan dirilis pada akhir tahun 1994.

##### **b. Pengertian Hypertext Markup Language (HTML)**

Menurut (Solichin, 2016) menjelaskan bahwa "Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa pemrograman web yang memberitahukan web browser bagaimana Menyusun dan menyajikan konten di halaman web. Dengan kata lain, HTML adalah pondasi web. HTML dapat menampilkan obyek-obyek seperti teks, table, tautan, gambar, video.

##### **c. Framework Codeigniter**

Menurut (Purbadian, 2016) mengatakan bahwa "Codeigniter adalah sebuah framework yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP yang

bertujuan untuk memudahkan para programmer web untuk membuat atau mengembangkan aplikasi berbasis web”.

## B. SAW (Simple Additive Weighting)

Menurut (Fishburn, 1967) dan (MacCrimmon, 1968) dalam (Munthe, 2013) mengatakan metode ini menggunakan pembobotan pada masing-masing kriteria, setiap pembobotan diukur untuk mendapatkan penilaian pada setiap alternative yang akan dipilih. Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternative optimal dari sejumlah alternative terbaik dari sejumlah alternatif terbaik dari sejumlah alternative berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Fitur umum FMADM:

1. Alternatif
2. Atribut
3. Konflik antar Kriteria
4. Bobot Keputusan

Matriks keputusan dilakukan melalui 3 tahapan:

- a. Penyusunan komponen-komponen situasi dibentuk tabel taksiran yang berisi identifikasi alternative dan spesifikasi tujuan, kriteria dan atribut.
- b. Analisa. Ditentukan bobot untuk masing-masing kriteria dan bobot atributnya.
- c. Sintesis informasi. Dibentuk matriks keputusan, melakukan normalisasi dan melakukan perangkingan.

Metode ini menggunakan pembobotan pada masing-masing kriteria, setiap pembobotan diukur untuk mendapatkan penilaian pada setiap alternative yang akan dipilih. Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternative optimal dari sejumlah alternative terbaik dari sejumlah alternatif terbaik dari sejumlah alternative berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Fitur umum Dengan rij adalah kinerja ternormalisasi dari alternative Ai pada atribut.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

$C_j: i = 1, 2, \dots, m$  dan  $j = 1, 2, \dots, n$

Nilai prefrensi untuk setiap alternative ( $V_i$ ) diberikan sebagai:

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



Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengidentifikasi bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih  $W$  : Bobot (kriteria)

$R$ : Nilai dari setiap peserta untuk tiap kriteria Dengan kata lain antara bobot kriteria

$(W)$  dikalikan dengan semua nilai tiap peserta ( $r$ ) untuk tiap kriteria dan dijumlahkan

#### **a. Langkah – Langkah Metode SAW**

Menurut (Fishburn, 1967) dan (MacCrimmon, 1968) dalam (Munthe, 2013) Ada beberapa langkah dalam penyelesaian metode Simple Additive Weight (SAW) adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang dijadikan acuan dalam pendukung keputusan yaitu  $C_i$ .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria ( $C_i$ ).
4. Kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan maupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi  $R$ .
5. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi  $R$  dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik ( $A_i$ ) sebagai solusi.

#### **b. Kelebihan dan Kekurangan Metode SAW**

Metode SAW mempunyai kelebihan dan kekurangan diantaranya :

1. Kelebihan metode SAW:
  - a. Menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif.
  - b. Penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan
2. Kekurangan Metode SAW
  - a. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan bilangan fuzzy.
  - b. Adanya perbedaan perhitungan normalisasi matriks sesuai dengan.

### c. Contoh kasus Metode Simple Additive Weighting

Penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) di ambil dari buku yang berjudul "Metode Penelitian Dan Pengelolaan Data Untuk Pengambilan Keputusan Pada Perusahaan" dari penyusun (Warmansyah, 2020). 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 penilitian yaitu:

C1 = tes pengetahuan (wawasan) sistem informasi

C2 = praktik instalasi jaringan

C3 = tes kepribadian

C4 = tes pengetahuan umum manajemen

Dengan beberapa siswa yang akandipromosikan diantaranya adalah

A1 = Rahmat

A2 = Rudi

A3 = Andri

A4 = Asep

A5 = Ratna

A6 = Sumi

**Tabel 2. 5 Tabel Kriteria SAW**

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

Tabel diatas 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

bagai. Tes ini berupa tes verbal dan pengetahuan secara teknis dari pengetahuan sistem informasi yang ada pada perusahaan. Tes praktik jaringan terdiri dari pengetahuan jaringan computer pada setiap cabang, tes ini terdiri dari pengetahuan alat jaringan, spesifikasi perangkat dan konektivitas antara alat.

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.

$R_{11}$ $= \frac{50}{\max(50,80,70,60,60,70)}$ $= 0,6$	$R_{12}$ $= \frac{80}{\max(80,50,50,70,55,80)}$ $= 1,0$	$R_{13}$ $= \frac{70}{\max(70,70,80,50,65,80)}$ $= 0,8$	$R_{14}$ $= \frac{70}{\max(70,80,70,80,70,80)}$ $= 0,88$
$R_{21}$ $= \frac{80}{\max(50,80,70,60,60,70)}$ $= 1,00$	$R_{22}$ $= \frac{50}{\max(80,50,50,70,55,80)}$ $= 0,6$	$R_{23}$ $= \frac{70}{\max(70,70,80,50,65,80)}$ $= 0,88$	$R_{24}$ $= \frac{80}{\max(70,80,70,80,70,80)}$ $= 1,00$
$R_{31}$ $= \frac{70}{\max(50,80,70,60,60,70)}$ $= 0,88$	$R_{32}$ $= \frac{50}{\max(80,50,50,70,55,80)}$ $= 0,63$	$R_{33}$ $= \frac{80}{\max(70,70,80,50,65,80)}$ $= 0,63$	$R_{34}$ $= \frac{70}{\max(70,80,70,80,70,80)}$ $= 1,00$
$R_{41}$ $= \frac{60}{\max(50,80,70,60,60,70)}$ $= 0,75$	$R_{42}$ $= \frac{70}{\max(80,50,50,70,55,80)}$ $= 0,88$	$R_{43}$ $= \frac{50}{\max(70,70,80,50,65,80)}$ $= 0,63$	$R_{44}$ $= \frac{70}{\max(70,80,70,80,70,80)}$ $= 1,00$
$R_{51}$ $= \frac{60}{\max(50,80,70,60,60,70)}$ $= 0,75$	$R_{52}$ $= \frac{55}{\max(80,50,50,70,55,80)}$ $= 0,69$	$R_{53}$ $= \frac{65}{\max(70,70,80,50,65,80)}$ $= 0,81$	$R_{55}$ $= \frac{70}{\max(70,80,70,80,70,80)}$ $= 0,88$
$R_{61}$ $= \frac{70}{\max(50,80,70,60,60,70)}$ $= 0,88$	$R_{62}$ $= \frac{80}{\max(80,50,50,70,55,80)}$ $= 1,00$	$R_{63}$ $= \frac{80}{\max(70,70,80,50,65,80)}$ $= 1,00$	$R_{65}$ $= \frac{70}{\max(70,80,70,80,70,80)}$ $= 1,00$

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. 6 Hasil Perhitungan 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. 7 Peringkat (Ranking) Hasil Perhitungan SAW**

C1	C2	C3	C4	Nilai	Ranking
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 terpada ranking ke 5 dan Ratna pada ranking ke 6.

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

### **C. Perangkingan Data PNS Teladan**

Perangkingan adalah proses imputasi pada sistem pendukung keputusan yang menggunakan SAW (Simple Additive Weighting). Proses ini adalah proses terkahir dari berbagai tahapan sebelumnya. Data yang digunakan adalah data baru atau data yang diambil dari suatu objek penelitian.

Pegawai adalah Sumber Daya Manusia yang bekerja pada sebuah institusi baik didalam pemerintah atau swasta dan memperoleh imbalan kerja yang sesuai untuk menjalankan suatu pekerjaan dari pemberi kerja. Beberapa potensi yang harus dimiliki oleh pegawai atau karyawan yang baik,

Penilaian kinerja adalah kegiatan manajer untuk mengevaluasi perilaku prestasi kerja pegawai serta menetapkan kebijaksanaan selanjutnya. Evaluasi atau penilaian perilaku meliputi penilaian kesetiaan, kejujuran, kepemimpinan, kerjasama, loyalitas, dedikasi, dan partisipasi pegawai.

Jadi, Perangkingan Data pegawai untuk menentukan PNS Teladan adalah suatu proses perangkingan dimana data Pegawai digunakan sebagai acuan dalam menentukan PNS Teladan dalam melakukan proses penilaian pegawai yang teladan.

#### **D. Tinjauan Pustaka**

Penelitian rujukan merupakan acuan yang dibutuhkan seorang peneliti untuk melakukan penelitian. Penelitian rujukan pada penelitian ini diambil berdasarkan, PENERAPAN METODE SAW (Simple Additive Weighting) UNTUK PENENTUAN PNS TELADAN. Kesamaan metode yang digunakan yaitu Metode. Banyak penelitian yang menggunakan metode ini dalam berbagai kasus. Antara lain pada tabel dibawah ini.

1. **Analisis dan Perancangan SPK Pemilihan PNS Teladan Dengan Metode SAW Pada BKD Provinsi Jambi** (Sigit Eka Karsa, Joni Devitra, Program Studi Magister Sistem Informasi, STIKOM Dinamika Bangsa Jambi, 2017). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan yaitu Untuk pemilihan pegawai negeri sipil teladan di lingkup BKD Pemerintah Provinsi Jambi masih menggunakan sistem pencatatan secara manual yaitu pertama dengan membuat surat edaran kepada seluruh pegawai negeri sipil tentang seleksi pegawai negeri sipil teladan. Kemudian oleh tim seleksi pegawai negeri sipil teladan bahan-bahan persyaratan untuk menjadi pegawai negeri sipil teladan dikumpulkan untuk diteliti dan dikoreksi apakah pegawai tersebut layak menjadi pegawai negeri sipil teladan. Setelah didapat nama-nama pegawai negeri sipil yang layak untuk menjadi pegawai negeri sipil teladan. Kemudian nama-nama tersebut dirapatkan oleh para pejabat eselon yang ada pada BKD Pemerintah Provinsi Jambi.
2. **Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Teladan Di Kantor Bupati Langkat** (Arina Prima Silalahi, Harlen Gilbert Simanullang, Universitas Methodist

Indonesia, 2019). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan yaitu Untuk meningkatkan kinerja pegawai, banyak cara yang perlu dilakukan salah satunya melakukan pemilihan pegawai teladan. Secara umum pelaksanaan pemilihan pegawai pernah diterapkan pada Kantor Bupati Langkat. Namun sempat terhenti dikarenakan kesulitan dalam melakukan pemilihan. Peran serta teknologi dalam kegiatan bisnis sangat diperlukan untuk mendukung kompleksitas dan efektifitas proses bisnis. Semua bidang dalam suatu instansi, lembaga ataupun perusahaan membutuhkan suatu komputerisasi untuk pengolahan data dan mendapatkan hasil yang sangat akurat untuk mendukung keberhasilan dalam mencapai tujuannya. Begitu juga dengan instansi negara seperti Kantor Bupati, dibutuhkan adanya sistem terkomputerisasi untuk mendukung kinerja dan kualitas pegawai maupun instansitersebut.

3. **Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Teladan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Berbasis Web di Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Kebumen** (Ari Waluyo, Nur Fais Irfandi, Program Studi Teknik Elektro, Politeknik Dharma Patria Kebumen, 2019). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan yaitu Selama ini, penentuan pegawai teladan di Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Kebumen dilakukan oleh petugas penilai yang berkoordinasi dengan kepala pimpinan. Sebelumnya terlebih dahulu dilakukan penghitungan manual tanpa menggunakan suatu sistem. Perhitungan yang dilakukan berupa penentuan kelayakan sebagai pegawai teladan.
4. **Rancangan Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Pegawai Teladan Pada Kantor Camat Cerenti Menggunakan Metode Simple Additive Weighting** (Gusnita Sari, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, 2018). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan yaitu Sumber daya manusia berperan penting dalam kelangsungan proses kinerja suatu instansi dilingkungan pemerintahan. Dalam menentukan pegawai teladan pada Kantor Camat Cerenti belum ada aturan yang jelas untuk menentukan bahwa pegawai tersebut teladan dalam bekerja, baik itu mulai masuk kerja sampai dengan waktu pulang dan kontribusinya terhadap suatu pekerjaan yang ada pada Kantor Camat Cerenti. Maka ini akan terjadi kesulitan jika sewaktu-waktu dilakukan penetapan terhadap pegawai yang teladan dalam bekerja. Dilihat dari segi efisiensi dan keakuratan sistem manual masih sangat kurang sehingga penulis membuat suatu gagasan untuk membuat sebuah sistem pengambilan keputusan. Sistem pengambilan keputusan adalah sebuah

sistem yang dibuat untuk mengolah suatu informasi yang dibutuhkan berdasarkan kriteria tertentu

5. **Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Teladan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)** (Indah Lestari, Iwan Purnama, Mila Nurmalia Sari Hasibuan, Universitas Labuhan Batu, 2021). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan yaitu Dalam rangka memotivasi siswa untuk terus berprestasi, MTs Al Falah melakukan kegiatan pengembangan potensi siswa melalui program siswa teladan. Namun, pengambilan keputusan untuk menentukan siswa teladan tidak didasarkan pada kemampuan akademik dan non-akademik, tetapi atas dasar subjektivitas kepala sekolah dan guru. Sehingga banyak yang mengadakan keputusan memilih siswa yang tidak layak dan tidak tepat sasaran. Menurut mendefinisikan sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, yaitu sistem bahasa, sistem pengetahuan dan sistem pemrosesan masalah Penggunaan Sistem Pendukung Keputusan diharapkan dapat menghilangkan ketidakadilan ini, memilih siswa teladan sesuai dengan kriteria
6. **Penerapan Metode Simple Additive Weighting dalam Menentukan Siswa Berprestasi Pada SMK Sumpah Pemuda Jakarta** (Dita Amanda Putri, Ruhul Amin, Jurusan Sistem Informasi, STMIK Nusa Mandiri Jakarta, 2018). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan yaitu Dalam menentukan siswa atau siswi tersebut berprestasi atau tidak terdapat faktor faktor yang menjadi kendala dalam proses pemilihan prestasi pada siswa-siswi tersebut. Salah satu kendalanya, penentuan prestasi masih dilakukan secara manual dan memakan waktu yang relatif lama. Pendukung Keputusan Prestasi menggunakan metode Simple Additive Weighting Dimana metode ini merupakan metode pembilangan terbobot atau metode yang memberikan kriteria-kriteria tertentu sehingga dari hasil penjumlahan bobot tersebut akan diperoleh hasil yang menjadi keputusan akhirnya untuk memudahkan pihak guru di SMK Sumpah Pemuda dalam menentukan siswa berprestasi yang tepat, cepat dan akurat.
7. **Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting** (Ratna Sri Hayati, Sri Aliyah, Program Studi Teknik Informatika, FTIK UPU, 2019). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan yaitu Promosi jabatan sebagai salah satu fungsi dari kegiatan manajemen sumber daya manusia memiliki peranan yang sangat penting bagi peningkatan produktivitas karyawan. Mempromosikan karyawan

membutuhkan pertimbangan yang matang, terutama untuk jabatan menengah keatas. Konsep utama untuk melaksanakan promosi yang tepat adalah memilih yang terbaik dari mereka yang terbaik. Keputusan untuk melakukan promosi jabatan bagi karyawan sebaiknya juga harus mengacu kepada kriteria dan kompetensi yang dapat memenuhi kebutuhan perusahaan dan memberikan kepuasan kepada para karyawannya

8. **Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penilaian Karyawan Berprestasi Menggunakan Metode SAW** (Merri Parida, Jurusan Sistem Informasi, STMIK DCC Kotabumi, 2017). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan yaitu Penilaian prestasi penting bagi setiap karyawan dan berguna bagi perguruan tinggi untuk menetapkan tindakan kebijaksanaan selanjutnya. STAI Ibnu Rusyd kotabumi adalah sebuah perguruan tinggi yang selalu berupaya dalam peningkatan mutu internal secara berkelanjutan agar dapat bersaing dengan perguruan tinggi swasta lain. Salah satu upaya yang perlu dilakukan adalah dengan melakukan penilaian terhadap karyawan. Penilaian tersebut dilakukan untuk mengetahui karyawan berprestasi, akan tetapi penilaian karyawan yang dilakukan selama ini masih menggunakan metode manual sehingga proses penilaian karyawan berprestasi menjadi lambat dan hasilnya PROSIDING
9. **Metode Simple Additive Weighting Dalam Penilaian Guru PNS Berprestasi** (Haryanto Sofyan Anwar, Fajar Agustini, Program Studi Sistem Informasi, STMIK Nusa Mandiri, 2019). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan yaitu Berdasarkan Pedoman Pemilihan Guru PNS Berprestasi, ada beberapa kriteria penilaian diantaranya tes tertulis, unjuk kerja/karya tulis ilmiah, wawancara, dan portofolio. Dari beberapa kriteria tersebut masing-masing memiliki bobot penilaian yang berbeda. Selain itu tiap jenjangnya memiliki kriteria yang sama dan tanpa dibatasi usia, namun bobot penilaiannya juga berbeda pula. Proses pengumpulan data dan penilaian yang dilakukan masih dilakukan secara manual dengan menggunakan Excel dan data terpisah pada tiap jenjangnya. Sehingga hal itu kurang efektif dan memungkinkan terjadinya data yang hilang.
10. **Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Aparatur Sipil Negara Terbaik Pada Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Unit Pelaksana Teknis Dinas dengan Metode Simple Additive Weighting** (Sumarno, Indra Gunawan, Heru Satria Tambunan, Program Studi Teknik Informatika, Program Studi Sistem Informasi, STIKOM Tunas Bangsa, 2019). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan yaitu Sumber Daya Manusia (SDM)



merupakan salah satu faktor yang sangat penting dari jalannya suatu organisasi atau perusahaan. Pengelolaan yang baik dari pegawai ini akan sangat mempengaruhi aspek keberhasilan kerja. Jika pegawai dapat diorganisir dengan baik, diharapkan organisasi atau perusahaan dapat menjalankan semua proses usaha dengan baik pula. Penilaian kinerja merupakan cara untuk mengetahui kemampuan dari setiap pegawai di suatu perusahaan maupun instansi, penilaian kinerja dilakukan untuk mendapatkan data-data yang valid mengenai kompetensi pegawai sebagai bahan pertimbangan bagi atasan dalam pengembangan karir dan pemberian reward kepada pegawai tersebut. Masalah subyektifitas dalam penilaian kinerja pegawai merupakan hal yang hampir tidak bisa dihindari. Penilaian secara kuantitatif sering dianggap mengecewakan karena sulitnya mengukur parameter-parameter yang ada. Di lain pihak manajemen dan pegawai membutuhkan proses penilaian kinerja yang rutin dan cepat sehingga dapat memberikan umpan balik dan perbaikan yang cepat di lingkungan kerja.

**Tabel 2. 8 Tinjauan Pustaka**

No	Peneliti	Jurnal sumber/ tahun	Judul	Kontribusi
1.	Sigit Eka, Karsa, Joni, Devitra	Jurnal Manajemen Sistem Informasi Vol.2, no.2	"ANALISIS DAN PERANCANGAN SPK PEMILIHAN PNS TELADAN DENGAN METODE SAW PADA BKD PROVINSI JAMBI".	Dengan menggunakan metode SAW pemilihan pegawai negeri sipil teladan di lingkup BKD Pemerintah Provinsi
2.	Arina Prima Silalahi, Harlen Gilbert Simanullang	MAJALAH ILMIAH METHODODA Volume 9, Nomor 3, September - Desember 2019	"PENERAPAN METODE SIMPLEADDITIVE WEIGHTING (SAW) DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PEGAWAI TELADAN DI KANTOR BUPATI LANGKAT".	Dengan penerapan metode SAW sistem terkomputerisasi untuk mendukung kinerja dan kualitas pegawai maupun instansi.
3.	Ari Waluyo, Nur Fais Irfandi	Jurnal E-KOMTEK (Elektro-Komputer-Teknik) Vol.3 No.2 Tahun 2019	"SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PEGAWAI TELADAN MENGGUNAKAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING) BERBASIS WEB DI DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU	Dengan menggunakan metode SAW perhitungan yang dilakukan berupa penentuan kelayakan sebagai pegawai teladan menjadi lebih efektif.

No	Peneliti	Jurnal sumber/ tahun	Judul	Kontribusi
			SATU PINTU KABUPATEN KEBUMEN	
4.	Gusnita Sari	Jurnal Perencanaan, Sains, Teknologi dan computer Vol. 1, No. 2, Desember 2018, Hal : 154 - 170	"RANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN PEGAWAI TELADAN PADA KANTOR CAMAT CERENTI MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING".	Sistem pengambilan keputusan adalah sebuah sistem yang dibuat untuk mengolah suatu informasi yang dibutuhkan berdasarkan kriteria dalam menentukan pegawai teladan.
5.	Indah Iestari, Iwan Purnama, Mila Nirmala Sari Hasibuan	JOURNAL OF TECHNOLOGY INFORMATI ON VOL. 6 No. 1 Juni 2020 P-ISSN : 2460-2108 E-ISSN	"Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Teladan Menggunakan Metode Simple Aditive Weighting (SAW)".	"Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Teladan Menggunakan Metode Simple Aditive Weighting (SAW)".
6.	Dita Amanda Putri, Ruhul Amin	Journal Industrial Servicess Vol. 4 No. 1	"PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DALAM MENENTUKAN SISWA BERPRESTASI PADA SMK SUMPAAH PEMUDA JAKARTA"	Pendukung Keputusan Prestasi menggunakan metode Simple Additive Weighting Dimana metode ini merupakan metode pembilangan terbobot atau metode yang memberikan kriteria-kriteria tertentu sehingga dari hasil penjumlahan bobot tersebut akan diperoleh

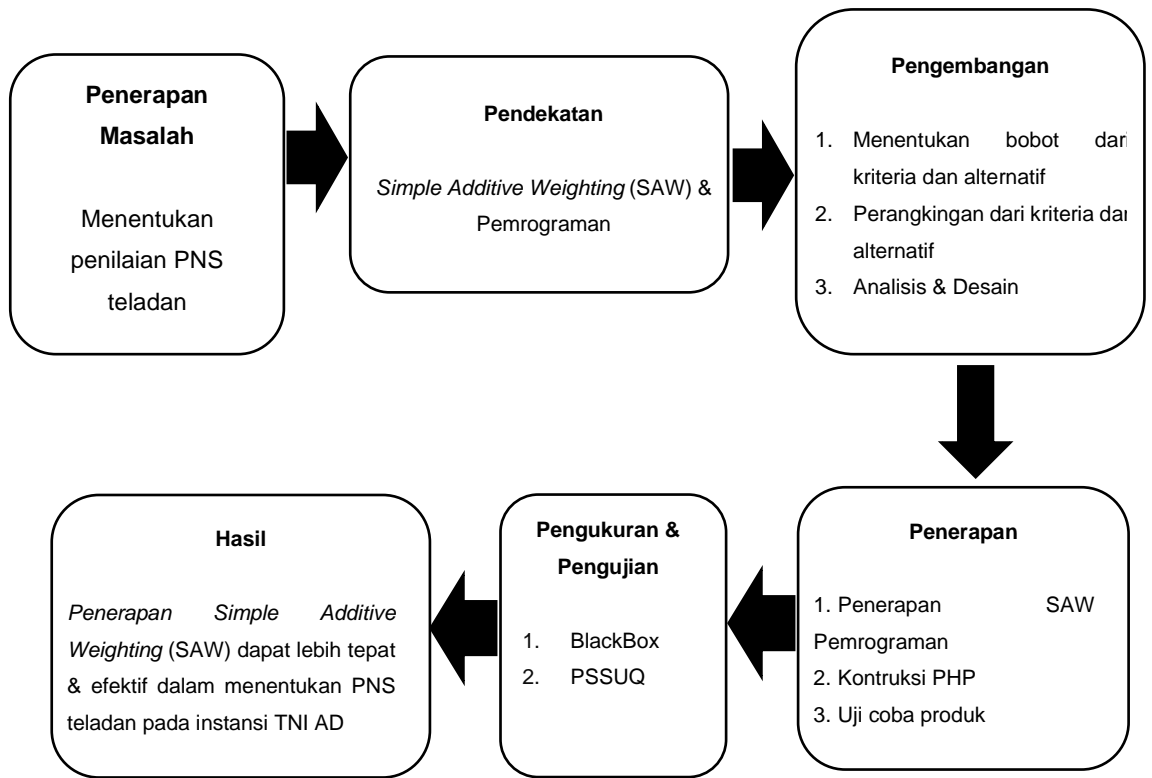
No	Peneliti	Jurnal sumber/ tahun	Judul	Kontribusi
				hasil yang menjadi keputusan akhirnya untuk memudahkan pihak guru di SMK Sumpah Pemuda dalam menentukan siswa berprestasi yang tepat, cepat dan akurat.
7.	Ratna Sri Hayati, Siti Aliyah	128. IT Journal, Vol. 7 No. 2 Oktober 2019	“Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting”	Dengan system pendukung keputusan promosi yang tepat dalam memilih yang terbaik dari mereka yang terbaik. Sebaiknya kriteria dan kompetensi yang dapat memenuhi kebutuhan perusahaan dan memberikan kepuasan kepada para karyawannya.
8.	Merri Parida	PROSIDING ISSN: 2598 – 0246   E-ISSN: 2598-0238	“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENILAIAN KARYAWAN BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE SAW”	Dengan menggunakan metode SAW Penilaian tersebut dilakukan untuk mengetahui karyawan berprestasi, penilaian karyawan menjadi tepat
9.	Harryanto Sofyan Anwar, Fajar Agustini	Jurnal Sains dan Teknologi   P-ISSN : 2303-3142 E-ISSN :	“METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DALAM PENILAIAN GURU PNS BERPRESTASI”	Dengan menggunakan metode SAW dalam penilaian guru PNS berprestasi menjadi lebih canggh dan sesuai.

No	Peneliti	Jurnal sumber/ tahun	Judul	Kontribusi
		2548-8570		
10.	Sumarno, Indra Gunawan, Heru Satria Tambunan	Jurnal Sistem Komputer dan Informatika (JSON) Hal: 31 - 39 Volume 1, No. 1, September 2019 ISSN 2685-998X (Media Online)	“Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Aparatur Sipil Negara Terbaik Pada Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air Unit Pelaksana Teknis Dinas dengan Metode Simple Additive Weighting”.	Sistem pendukung keputusan proses penilaian kinerja yang rutin dan cepat sehingga dapat memberikan umpan balik dan perbaikan yang cepat di lingkungan kerja

Dari 10 jurnal penelitian, jurnal yang menjadi acuan dalam penelitian ini adalah “PENERAPAN METODE SAW (Simple Additive Weighting) UNTUK PENENTUAN PNS TELADAN”. Metode dan hasil dari 10 jurnal tersebut menggunakan metode SAW yang dapat digunakan untuk mengklasterisasi. Sedangkan untuk persamaan dengan penelitian ini yaitu menggunakan metode SAW. Dan untuk perbedaannya dengan penelitian ini yaitu pada atribut dalam perankingan dalam menentukan nilai yang sama.

#### E. Kerangka Pemikiran

Berikut adalah kerangka pemikiran untuk memecahkan masalah penelitian ini yang dapat dilihat pada Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran dibawah ini.



**Gambar 2. 2 Kerangka Pemikiran**

#### **F. Hipotesis**

Dalam penggunaan metode SAW (*Simple Adittive Weighting*) diduga dapat menyelesaikan masalah yang terjadi mengenai ketidak tepatan penilaian pegawai teladan.