

## **BAB II**

### **KERANGKA TEORITIS**

#### **A. Landasan Teori**

Dalam rangka memperoleh suatu pedoman 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.

##### **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 (Tata Sutabri, 2004, p.9).

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 obyektif. Namun tidak dapat di pungkiri, bahwa kekuatan intuisi dan pengalaman seseorang juga menjadi dasar yang kuat atas suatu hasil keputusan yang tepat. (Syamsi, 2000, pp.16-17).

Sistem pendukung keputusan diperkenalkan oleh G. Anthony Gorry dan Michael S. Scott Morton. Keduanya adalah professor dari MIT menulis artikel dalam jurnal yang berjudul "A framework for Management Information System". Mereka mengembangkan kerangka pemikiran tentang pemanfaatan aplikasi komputer pada proses pengambilan keputusan bagi level manajemen.

Tujuan implementasi sistem pendukung keputusan antara lain;

- a) Sistem pendukung keputusan berbasis komputer dapat memungkinkan para pengambil keputusan untuk mengambil keputusan dalam waktu yang cepat karena dukungan sistem yang dapat memproses dengan cepat dan dalam jumlah yang banyak;
- b) Sistem pendukung keputusan ini dimaksudkan untuk membantu manajer dalam mengambil keputusan bukan menggantikan tugas manajer sehingga dengan dukungan data, informasi yang akurat diharapkan manajer dapat membuat keputusan yang lebih akurat dan berkualitas;
- c) Menghasilkan keputusan yang efektif (sesuai tujuan) dan efisien dalam hal waktu; Tujuan pengembangan sistem ini adalah untuk efisiensi, peningkatan kinerja dan peningkatan kualitas informasi;

- d) Meningkatkan tingkat pengendali guna meningkatkan kemampuan untuk mendekteksi adanya kesalahan-kesalahan pada suatu sistem sehingga dapat dilakukan antisipasi kesalahan;
- e) Menghasilkan keputusan yang berkualitas karena keputusan yang diambil didasarkan pada data yang lengkap dan akurat (Diana, 2018, p.22).

Menurut Diana (2018, pp.1-4) menyatakan bahwa 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 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. Pengembangan Sistem SDLC

Pendekatan sistem merupakan sebuah metodologi. Metodologi adalah satu 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 aplikasi dari pendekatan sistem bagi pengembangan suatu sistem informasi (Raymond McLeod 2007, p.199).

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. Penggunaan

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.



**Gambar 2. 1** Pola Melingkar dari Siklus Hidup Sistem  
(Sumber: Raymond McLeod, 2007, p.199)

Gambar 2.1 mengilustrasikan sifat melingkar dari siklus hidup. Ketika sebuah sistem telah melampaui masa manfaatnya dan harus diganti, satu siklus hidup baru akan dimulai dengan diawali oleh tahap perencanaan.

Mudah bagi pengguna untuk melihat bagaimana SDLC 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.

### 3. Metode SAW

Menurut Warmansyah (2020 pp. 66-67) Metode SAW menggunakan pembobotan pada masing-masing kriteria, setiap pembobotan diukur untuk mendapatkan nilai penjumlahan pada penilaian setiap alternatif yang akan dipilih. Atau 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 (Fishburn, 1967 dan MacCrimmon, 1968). Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Metode ini menggunakan pembobotan pada masing-masing kriteria, setiap pembobotan diukur untuk mendapatkan penilaian pada setiap alternatif yang akan dipilih. *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Fitur umum FMADM :

1. Alternatif
2. Atribut
3. Konflik antar kriteria
4. Bobot keputusan

Matriks keputusan Dilakukan melalui 3 tahap :

1. Penyusunan komponen-komponen situasi dibentuk tabel taksiran yang berisi identifikasi alternatif dan spesifikasi tujuan, kriteria dan atribut.
2. Analisis. Ditentukan bobot untuk masing-masing kriteria dan bobot atributnya.
3. Sintesis informasi. Dibentuk matriks keputusan, melakukan normalisasi dan melakukan perangkingan.

Setelah langkah diatas, mengevaluasi alternatif A terhadap sekumpulan atribut atau kriteria C di mana setiap atribut saling tidak bergantung. Matriks keputusan X dibentuk dari rating kinerja alternatif x dan nilai bobot yang menunjukkan kepentingan relatif setiap atribut W. Proses diakhiri dengan perangkingan untuk mendapatkan alternatif terbaik.

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max}_i (X_{ij})} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i (X_{ij})}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Dengan  $r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i = 1, 2, \dots, m$  dan  $j = 1, 2, \dots, n$ .

Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai:

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

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan 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.

Penilaian dengan menggunakan SAW dipergunakan pada penilaian yang menggunakan bobot tertentu yang telah ditentukan sebelumnya. Pada proses pembobotan adalah hasil dari observasi lapangan yang telah berhasil mendapatkan nilai asumsi pada masing-masing kriteria. Model SAW dapat memberikan penilaian secara perbandingan terhadap alternatif yang telah diberikan, pada alternatif tersebut, dengan memberikan bobot pada masing-masing kriteria yang akan mempengaruhi setiap pilihan yang ada, atau dengan alternatif yang akan dipilih.

### **Contoh Kasus SAW**

Menurut Warmansyah (2020, pp. 68-71) menguraikan tentang contoh kasus penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam suatu perusahaan yang bergerak dalam bidang infrastruktur IT yang akan memilih seorang karyawannya untuk dipromosikan sebagai kepala unit sistem informasi. Ada empat kriteria yang digunakan untuk melakukan penilaian, 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 di antaranya adalah

A1 = Rahmat

A2 = Rudi

A3 = Andri

A4 = Asep

A5 = Ratna

A6 = Sumi

**Contoh Tabel 2.1 Penilaian Terhadap Karyawan**

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
Rahmat	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 di atas tampak bahwa setiap karyawan telah mendapat penilaian masing-masing, dari penilaian di atas akan dipilih kandidat paling baik. Hasil penilaian di atas menghasilkan penilaian dengan rangking.

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

Tes praktik jaringan terdiri dari pengetahuan jaringan komputer pada setiap cabang, tes ini terdiri dari pengetahuan alat jaringan, spesifikasi perangkat dan konektivitas antara alat.

Tes Kepribadian dilakukan oleh pihak SDM dengan perangkat pertanyaan yang telah ditentukan sebelumnya.

Yang terakhir tes pengetahuan umum adalah pengetahuan terhadap organisasi, administrasi surat, dan manajerial secara umum.

Dan setelah mengalami perhitungan seperti tabel di bawah. Nilai nilai yang diperoleh pada setiap kriteria pada saat penilaian awal. Nilai per kolom akan dicari nilai maksimum dari setiap alternatif pegawai yang akan dipilih untuk kenaikan pangkat.

Perhitungan C<sub>1</sub>

$$R_{11} = \frac{50}{\text{Max}(50,80,70,60,60,70)} = 0,63$$

$$R_{21} = \frac{80}{\text{Max}(50,80,70,60,60,70)} = 1,00$$

$$R_{31} = \frac{70}{\text{Max}(50,80,70,60,60,70)} = 0,88$$

$$R_{41} = \frac{60}{\text{Max}(50,80,70,60,60,70)} = 0,75$$

$$R_{51} = \frac{60}{\text{Max}(50,80,70,60,60,70)} = 0,75$$

$$R_{61} = \frac{70}{\text{Max}(50,80,70,60,60,70)} = 0,88$$

Perhitungan C<sub>2</sub>

$$R_{12} = \frac{80}{\text{Max}(80,50,50,70,55,80)} = 1,0$$

$$R_{22} = \frac{50}{\text{Max}(80,50,50,70,55,80)} = 0,63$$

$$R_{32} = \frac{50}{\text{Max}(80,50,50,70,55,80)} = 0,63$$

$$R_{42} = \frac{70}{\text{Max}(80,50,50,70,55,80)} = 0,88$$

$$R_{52} = \frac{55}{\text{Max}(80,50,50,70,55,80)} = 0,69$$

$$R_{62} = \frac{80}{\text{Max}(80,50,50,70,55,80)} = 1,00$$

Perhitungan C<sub>3</sub>

$$R_{13} = \frac{70}{\text{Max}(70,70,80,50,65,80)} = 0,88$$

$$R_{23} = \frac{70}{\text{Max}(70,70,80,50,65,80)} = 0,88$$

$$R_{33} = \frac{80}{\text{Max}(70,70,80,50,65,80)} = 1,00$$

$$R_{43} = \frac{50}{\text{Max}(70,70,80,50,65,80)} = 0,63$$

$$R_{53} = \frac{65}{\text{Max}(70,70,80,50,65,80)} = 0,81$$

$$R_{63} = \frac{80}{\text{Max}(80,50,50,70,55,80)} = 1,00$$

Perhitungan C<sub>4</sub>

$$R_{14} = \frac{70}{\text{Max}(70,80,70,80,70,80)} = 0,88$$

$$R_{24} = \frac{80}{\text{Max}(70,80,70,80,70,80)} = 1,00$$

$$R_{34} = \frac{70}{\text{Max}(70,80,70,80,70,80)} = 0,88$$

$$R_{44} = \frac{80}{\text{Max}(70,80,70,80,70,80)} = 1,00$$

$$R_{54} = \frac{70}{\text{Max}(70,80,70,80,70,80)} = 0,88$$

$$R_{64} = \frac{80}{\text{Max}(70,80,70,80,70,80)} = 1,00$$

Maka didapat hasil seperti tabel di bawah ini, maka didapatkan nilai yang telah siap dimasukkan 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 dimasukkan data yang berupa bobot, sehingga data dapat diukur sebagai data yang dapat dirangking.

**Contoh Tabel 2.2 Perhitungan dengan SAW**

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>
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 dan C4, setiap data yang dimasukkan perkalian dengan masukan setia 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.

**Contoh Tabel 2.3 Ranging SAW**

<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>Nilai</b>	<b>Rangking</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 berdasarkan rangking ini maka didapat hasil Sumi dengan rangking pertama, Rudi pada rangking ke 2, Andri pada rangking ke 3, rahmat terdapat rangking ke 4, Asep pada rangking ke 5 dan Ratna pada rangking 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.

#### **4. Metode Prototype**

Menurut Pressman (2012, pp.50-52) metode *prototype* adalah metode yang dimulai dengan pengumpulan kebutuhan pengguna. Kemudian membuat sebuah rancangan kilat 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. Pembuatan *prototype* dimulai dengan dilakukannya komunikasi antar tim pengembang perangkat lunak dengan para pelanggan. 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 pemodelan (dalam bentuk “rancangan cepat”) dilakukan. Suatu rancangan cepat berfokus pada representasi semua aspek perangkat lunak yang akan terlihat oleh pengguna akhir misalnya rancangan antar muka pengguna (*user interface*) atau (format tampilan). Rancang cepat (*quick design*) akan memulai konstruksi pembuatan *prototype*, *prototype* kemudian akan diserahkan kepada para stakeholder dan kemudian akan melakukan evaluasi – evaluasi tertentu terhadap *prototype* yang telah dibuat sebelumnya, kemudian akhirnya akan memberikan umpan balik yang akan digunakan untuk memperhalus spesifikasi kebutuhan. Iterasi akan terjadi saat *prototype* diperbaiki untuk memenuhi kebutuhan dari para stakeholder, sementara pada saat yang sama memungkinkan kita untuk lebih memahami kebutuhan apa yang kita kerjakan pada iterasi sebelumnya.

Kelebihan dari model *prototype* yaitu : (1) Menghemat waktu pengembangan. (2). Menghemat biaya pengembangan. (3) Pengguna atau pemilik sistem ikut terlibat dalam pengembangan, sehingga kemungkinan terjadinya kesalahpahaman dalam

sistem bisa diminimalisir. (4) Implementasi akan menjadi mudah, karena pengguna atau pemilik sistem sudah mempunyai gambaran tentang sistem. Sedangkan kelemahannya adalah pengguna atau pemilik sistem bisa terus menerus menambah kompleksitas sistem hingga sistem menjadi sangat kompleks, hal ini bisa menyebabkan pengembang meninggalkan pekerjaannya sehingga sistem yang dikerjakan tidak akan pernah terselesaikan (Sri Mulyani, 2016, p.30).

## **B. Teori Terkait Objek Permasalahan**

### **1. Karyawan**

Menurut Undang-Undang Tahun 1969 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Mengenai Tenaga Kerja dalam pasal 1 dikatakan bahwa karyawan adalah tenaga kerja yang melakukan pekerjaan dan memberikan hasil kerjanya kepada pengusaha yang mengerjakan dimana hasil karyanya itu sesuai dengan profesi atau pekerjaan atas dasar keahlian sebagai mata pencariannya. Senada dengan hal tersebut menurut Undang-Undang No.14 Tahun 1969 tentang Pokok Tenaga Kerja, tenaga kerja adalah tiap orang yang mampu melaksanakan pekerjaan, baik di dalam maupun diluar hubungan kerja guna menghasilkan jasa atau barang untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.

### **2. Penilaian Karyawan**

Menurut Anwar Prabu Mangkunegara (2011, p.67) definisi kinerja adalah sebagai berikut: "Kinerja atau prestasi kerja adalah hasil kerja secara kualitas dan kuantitas yang dicapai oleh seorang pegawai dalam melaksanakan tugasnya sesuai dengan tanggung jawab yang diberikan kepadanya."

Dari definisi tersebut berdasarkan pemahaman penyusun, kinerja pegawai merupakan keluaran atau hasil kerja yang dihasilkan sesuai dengan kualitas dan kuantitas pekerjaan, yang dapat dijelaskan sesuai dengan perannya dalam organisasi atau perusahaan yang menyertainya. Melalui kemampuan serta keterampilan untuk menyelesaikan pekerjaan dengan baik.

Menurut Andrew E. Sikula (1981, p.2005) yang dikutip oleh Mangkunegara (2000, p.69) mengemukakan bahwa "penilaian pegawai merupakan evaluasi yang sistematis dari pekerjaan pegawai dan potensi yang dapat dikembangkan. Penilaian dalam proses penafsiran atau penentuan nilai, kualitas atau status dari beberapa obyek orang ataupun sesuatu (barang)".

### **3. Laboran**

Laboran merupakan SDM yang sangat vital bagi laboratorium. Laboran yang mempunyai keahlian atau kompetensi dibidangnya serta inovasi dalam pengembangan

laboratorium akan membuat laboratorium dapat menjalankan fungsinya dengan baik dan bahkan berkontribusi bagi pengembangan institusi.

### C. Tinjauan Pustaka

Penelitian rujukan merupakan acuan yang dibutuhkan seorang peneliti untuk melakukan penelitian. Penelitian rujukan pada penelitian ini diambil berdasarkan kesamaan metode yang digunakan yaitu *Simple Additive Weighting* (SAW). Banyak penelitian yang menggunakan metode ini dalam berbagai kasus. Antara lain :

1. **Anto dkk., 2015, pp.193-200**, Kualitas sumber daya manusia merupakan salah satu faktor pendukung untuk meningkatkan kinerja dan produktivitas suatu organisasi. Oleh karena itu, sumber daya manusia yang berkualitas dapat mendukung tingkat kinerja, dan pencapaian setiap pegawai dapat diketahui melalui evaluasi kinerja. Saat ini Lembaga Penjaminan Mutu (LPM) masih menggunakan metode manual dalam proses evaluasi kinerja pegawai, yaitu menggunakan Microsoft Excel untuk menghitung skor setiap standar. Proses evaluasi manual akan menyebabkan kesalahan dalam penghitungan setiap kriteria, dan akan memakan waktu yang lama selama proses penghitungan. Saat ini Lembaga Penjaminan Mutu Universitas Muhammadiyah (LPM) Puwokerto belum memiliki aplikasi khusus untuk evaluasi kinerja. Oleh karena itu, metode SAW (*Simple Additive Weighting*) berbasis desktop digunakan untuk membangun sistem pendukung keputusan guna memudahkan proses evaluasi kinerja karyawan LPM secara obyektif berdasarkan bobot yang telah ditentukan dan kriteria evaluasi.
2. **Ristyawan dan Indriyono, 2015, pp.1-2**, Keputusan untuk memberikan upah yang wajar kepada karyawan harus didasarkan pada penilaian obyektif dan non-subyektif. Tentukan evaluasi obyektif berdasarkan kriteria standar dan bobot kriteria tertentu. Di toko Argo Bayu Sejahtera, kriteria evaluasi diberikan dalam bentuk nilai untuk setiap kriteria alternatif. Namun nilai grade ini masih belum bisa sepenuhnya digunakan sebagai modal penilaian dalam pengambilan keputusan pengupahan karyawan. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang dapat digunakan oleh manajer untuk mengambil keputusan. Model yang digunakan untuk membangun sistem pendukung keputusan dalam penelitian ini menggunakan *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW dipilih karena metode ini menentukan nilai bobot untuk masing-masing atribut / kriteria kemudian dilanjutkan ke proses perankingan untuk memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang tersedia, alternatifnya adalah karyawan mana yang berhak atas gaji maksimal. Dengan metode ini diharapkan calon karyawan yang berhak

mendapatkan upah maksimal lebih akurat karena penilaian didasarkan pada kriteria dan bobot yang telah ditentukan.

3. **Zulita, 2013, pp.94-117**, Dosen merupakan salah satu unsur penyelenggara pendidikan tinggi. Dosen adalah tenaga akademik yang bertanggung jawab atas pelaksanaan tiga undang-undang pendidikan tinggi, yaitu pendidikan dan pembelajaran, penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta pengabdian kepada masyarakat. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 14 Republik Indonesia tentang Guru dan Dosen Tahun 2005, Pasal 51 (1) Butir b, dosen berhak untuk dipromosikan dan diberi penghargaan berdasarkan prestasi akademiknya. Dalam penelitian ini dirancang suatu sistem pendukung keputusan untuk mengevaluasi dosen berprestasi Universitas Dehasen Banglu. Metode yang digunakan adalah SAW, yaitu metode perankingan yang membantu pengambilan keputusan. Dalam proses penentuan prestasi dosen kriteria-kriteria yang digunakan yaitu : Kualifikasi Pendidikan, Pembelajaran, Penelitian, Jurnal, dan Pengabdian Pada Masyarakat. Hasil sistem ini dibuat untuk menentukan Dosen yang memiliki nilai tertinggi dan peringkat teratas, dana akan dijadikan sebagai dosen yang berprestasi. (Zulita, 2013, pp.94-117).
4. **Widyaningsih dan Giovanni, 2016, pp.38-46**, Dalam mengimplementasikan suatu sistem untuk menghasilkan keputusan dari beberapa data yang akan dipilih, penggunaan konsep dan metode merupakan salah satu faktor pendukung. Persoalan kompetisi kemampuan profesional sekolah menengah atas (LKS-SMK) adalah memilih siswa terbaik dari semua calon untuk dipilih dan mengikuti kompetisi. Hasil seleksi siswa akan dibimbing oleh tim kompetisi dan akan diikuti dalam kompetisi profesional tingkat nasional. Dengan melibatkan suatu metode, sistem akan menghasilkan keputusan yang tepat untuk pemilihan data. Metode penentuan hasil seleksi menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW adalah penambahan berbobot. Metode ini adalah metode yang paling terkenal dan banyak digunakan dalam kasus pengambilan keputusan beberapa atribut. Dengan metode ini diharapkan hasil seleksi dapat lebih ketat dan memenuhi standar yang telah ditetapkan. Sistem dapat memberikan rekomendasi untuk keputusan yang benar berdasarkan persyaratan yang telah ditentukan sebelumnya. Informasi tentang hasil perhitungan sejumlah besar data terpilih menunjukkan pencapaian yang diharapkan dan dapat diselesaikan dengan cepat tanpa memerlukan banyak tenaga pengelola pengguna. Dengan demikian sistem ini dapat memberikan kemudahan pengelolaan

untuk pelaksanaan seleksi lomba kompetensi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (LKS-SMK) di tingkat sekolah Palangkaraya.

5. **Namin dan Everhard, 2020**, Sistem Pendukung Keputusan kinerja Karyawan Tenaga Kependidikan Terbaik Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dan Metode Kano Studi Kasus Universitas Mercu Buana” Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan. Penelitian Keputusan Kinerja karyawan tenaga kependidikan terbaik selain menggunakan metode SAW juga menggunakan metode Kano Dimana metode Kano ini model yang bertujuan untuk mengkategorikan atribu-atribut dari produk maupun jasa berdasarkan seberapa baik produk atau jasa tersebut mampu dapat di terima dan pengaruhnya dalam memuaskan kebutuhan pelanggan. Strategi ini mengharuskan perusahaan atau instansi untuk memperhatikan bagaimana menciptakan attractive quality dalam proses pengembangan pelayanannya.
6. **Juansen dkk., 2020, pp.1-4**, Sebagian besar mahasiswa memilih jurusan karena ikut dengan teman-temannya, karena popularitas jurusan dan alasan lainnya, walaupun jurusan yang mereka pilih tidak sesuai dengan bakatnya dan minatnya. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi kepada siswa mengenai jurusan yang akan mereka pilih. Apabila permasalahan ini dapat terasai, maka akan menimbulkan dampak yang baik bagi pihak siswa maupun sekolah. Dampak pada siswa akan meningkatkan semangat belajar dan antusiasnya, dan bagi sekolah akan berdampak pada perkembangan masing-masing jurusan yang ada karena adanya output yang dihasilkan adalah siswa-siswa yang berkompeten karena ilmu yang disalurkan tepat sasaran. Dengan menggunakan metode SAW diharapkan dapat meminimalisir kesalahan dalam pemilihan atau penentuan jurusan siswa, serta dapat menentukan variabel mana saja yang menentukan keakuratan jurusan yang dipilih dengan menerapkan metode SAW. Data yang diolah dalam sistem ini adalah data siswa SMKN 1 Kota Bengkulu yang meliputi 204 siswa program keahlian teknik komputer dan informatika. Metode pengambilan keputusan pada sistem adalah metode SAW. Hasil dari pengujian terhadap metode ini dari 204 data uji yang dilakukan akurasi adalah sebesar 94,61%. Akurasi yang tinggi diperoleh melalui pengujian data, sehingga sistem ini sesuai dan cocok untuk menentukan jurusan siswa bidang keahlian teknik komputer dan informatika siswa SMKN 1 Kota Bengkulu.
7. **Pratomo dkk., 2019, pp.93-99**, Selain sandang dan pangan, perumahan juga merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia. Rumah juga menjadi tempat bersantai dan tempat bertemu dengan keluarga. Masyarakat sering menghadapi

masalah bagaimana menentukan rumah yang sehat. Masalah ini dapat diatasi dengan membuat sistem penilaian yang efektif serta efisien untuk pemilihan rumah yang sehat. Penggunaan metode perbandingan SAW dan WP sering disebut dengan penjumlahan terbobot. Metode perbandingan ini digunakan untuk menentukan nilai bobot setiap atribut, kemudian proses perankingan alternatif terbaik di antara beberapa alternatif akan dilanjutkan. Hasil uji dengan menerapkan beberapa kriteria sebagai kriteria dasar yang dijadikan sebagai acuan pengambilan keputusan penentuan rumah sehat menggunakan metode SAW dan WP dapat dilakukan dengan lebih tepat dan efisien. Dari tabel yang terdapat pada jurnal dapat dilihat hasil penilaian menggunakan metode SAW dan WP, pada perhitungan menggunakan metode SAW nilai tertinggi didapat pada alternatif 11, pada perhitungan menggunakan metode WP nilai tertinggi juga terdapat pada alternatif 11.

8. **Septian dkk., 2016, pp.43-50**, Menentukan dosen penguji dan pembimbing skripsi adalah pekerjaan yang harus diselesaikan setiap universitas untuk membantu mahasiswa menyelesaikan skripsi. Saat menentukan hal tersebut, jika dosen yang ditunjuk kurang sesuai dengan topik skripsi mahasiswa, terkadang akan diambil keputusan yang kurang optimal, akibatnya akan menurunkan kualitas karya ilmiah mahasiswa. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan saran atau rekomendasi dosen penguji dan pembimbing. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah FMADM (*Fuzzy Multiple Attribute Decision Making*). Proses penentuan rekomendasi dosen penguji dan pembimbing dilakukan dengan mencari alternatif terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dengan metode SAW. Metode FMADM dipilih karena dapat memilih alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. Dengan mencari nilai bobot masing-masing atribut, kemudian melakukan proses pemeringkatan, yang dapat menghasilkan alternatif yang optimal untuk menentukan dosen penguji dan dosen pembimbing.
9. **Lulu dkk., 2011, pp.1-6**, Penentuan karyawan terbaik secara periodik menjadi proses yang panjang dan rumit. Keputusan seseorang bisa salah, karena proses seleksi pegawai berdasarkan subjektivitas. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem pendukung keputusan untuk proses seleksi karyawan. Sistem pendukung keputusan ini bisa menentukan nilai yang dihitung berdasarkan semua kriteria. Sistem menggunakan Simpe Additive Weighting (SAW). Metode ini merupakan metode penjumlahan berbobot. Dalam studi kasus Pertamina RU II Dumai ada empat kriteria pekerja prestasi, pekerja aktif, pekerja peduli safety dan pekerja sehat. Setiap alternatif (karyawan) akan memiliki kriteria tersebut. Dalam hal ini metode untuk menentukan karyawan terbaik adalah dilakukan dengan cara menjumlahkan bobot dari rating kinerja pada setiap alternatif untuk semua atribut. Nilai yang lebih besar akan menunjukkan alternatif yang dipilih.

Pada kasus ini, metode SAW dapat menentukan karyawan terbaik berdasarkan nilai/skor tertinggi. Sebelumnya di Pertamina menggunakan satu kriteria untuk satu orang dan akan dikembangkan menjadi empat kriteria untuk satu orang, setelah diuji dengan sistem hasilnya sama. Jadi sistem bisa mengatasinya perhitungan penilaian karyawan terbaik Pertamina RU II Dumai untuk (misal manajer personalia) tidak akan ada kesulitan dalam menentukan karyawan terbaik.

**10. Yahya dan Yudihartanti, 2017, pp.1382-1392**, Sistem penilaian dan pemeringkatan bukanlah alat untuk menentukan pengambilan keputusan, tetapi sistem yang membantu pengambilan keputusan dengan melengkapi sistem pengambilan keputusan dengan data dan informasi yang diproses dengan cara yang relevan, dan sistem yang lebih cepat dan lebih akurat dalam pembuatannya. masalah Diperlukan untuk pengambilan keputusan. Oleh karena itu, sistem tidak dimaksudkan untuk menggantikan keputusan dalam proses pengambilan keputusan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pembobotan penjumlahan sederhana yang biasa disebut penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode pembobotan aditif sederhana adalah mencari penjumlahan tertimbang tingkat kinerja setiap alternatif pada semua atribut. Berdasarkan hasil penelitian yang telah diselesaikan, dapat disimpulkan bahwa sistem yang menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) yang telah ditetapkan untuk mengevaluasi dan meranking karyawan pada radar Banjarmasin dapat dihitung dengan metode sebagai berikut: kriteria yang telah ditentukan. Dari hasil penelitian, perbandingan data pre-test dan post-test adalah pada posisi wartawan dengan 27 data sebesar 96,70% ranking tidak sesuai dan 3,30% ranking sesuai, pada posisi redaktur dengan 7 data sebesar 71,43% ranking tidak sesuai dan 28,57%, pada posisi layouter dengan 8 data 62,5% ranking tidak sesuai dan 37,5% ranking sesuai .

**Tabel 2.4** Tinjauan studi penelitian

No	Peneliti	Judul Penelitian	Jurnal	Kontribusi
1	Ades Galih Anto, Hidayati, Mustafidah, Aman Suyadi.	Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode SAW di Universitas	Jurnal JUITA ISSN: 2086-9398 Vol. III Nomor 4, November 2015.	Kontribusi pada penelitian adalah sistem memberikan solusi rekomendasi perangkingan terbaik kepada pengguna sesuai dengan kriteria dan bobot

		Muhammadiyah Purwokerto.		yang ditentukan di awal sebelum perhitungan.
2	Aidina Ristyawan, Bonifacius Vicky Indriyono.	Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Pengambilan Keputusan Pemberian	Jurnal Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2015.	Kontribusi pada penelitian adalah memberikan pengetahuan dan gambaran mengenai tabel bobot kriteria, sub kriteria dan bobot
3	Leni Natalia Zulita.	Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode SAW Untuk Penilaian Dosen Berprestasi (Studi Kasus Di Universitas Dehasen Bengkulu).	Jurnal Media Infotama, Vol.9, No.2, September 2013.	Kontribusi pada penelitian adalah dapat menjadi rekomendasi pemberian bobot yang berdasarkan dari hasil pengisian kuesioner diberikan.
<b>No</b>	<b>Peneliti</b>	<b>Judul Penelitian</b>	<b>Jurnal</b>	<b>Kontribusi</b>
5	Namin dan Everhard, (2020)	Sistem Pendukung Keputusan kinerja Karyawan Tenaga Kependidikan Terbaik Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)	Jurnal JUTISI Vol. 6, No. 1, April 2020	Kontribusi pada penelitian bertujuan untuk mengkategorikan atribut-atribut dari produk maupun jasa berdasarkan seberapa baik produk atau jasa tersebut mampu dapat di terima dan pengaruhnya dalam



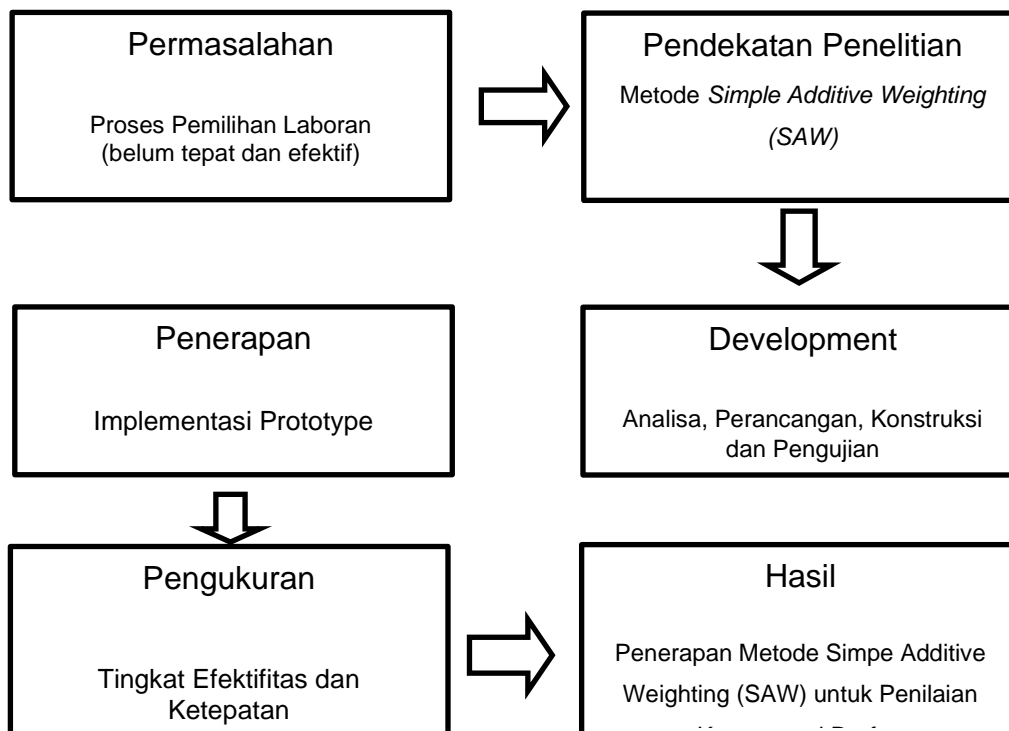
		Dan Metode Kano Studi Kasus Universitas Mercu Buana		memuaskan kebutuhan pelanggan.
6	Monsya Juansen, Sarjon Defit, Sumijan.	Akurasi Penjurusan Bidang Keahlian Teknik Komputer dan Informatika Menggunakan Metode SAW.	Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi 2020 Vol. 2 No. 3.	Kontribusi pada penelitian adalah dengan menerapkan metode SAW, bisa menentukan variabel apa saja yang menjadi penentu keakuratan pemilihan serta dapat meminimalisir kesalahan penilaian
<b>No</b>	<b>Peneliti</b>	<b>Judul Penelitian</b>	<b>Jurnal</b>	<b>Kontribusi</b>
9	Yohana Dewi Lulu W. Rani Maya Sari, Heni Rachmawati.	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Studi Kasus PT. Pertamina Ru II Dumai.	Jurnal Sistem Informasi Politeknik Caltex Riau 2011.	Kontribusi pada penelitian adalah berhasil menjadi rekomendasi penerapan metode SAW untuk penentuan karyawan terbaik, baik menggunakan mekanisme satu orang untuk satu kriteria maupun empat kriteria untuk satu orang dilihat dari perbandingan sistem manual dan spk serta sebagai pertimbangan lebih objektif untuk menentukan karyawan terbaik.
10	Akhmad Yahya, Yulia Yudihartanti.	Sistem Penilaian dan Perankingan	Jurnal JUTISI Vol.	Kontribusi pada penelitian adalah dapat mengetahui

		Karyawan pada Radar Banjarmasin dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting.	6, No. 1, April 2017	tingkat kesesuaian ranking menggunakan metode SAW agar dapat dibandingkan antara proses manual (pretest) dengan menggunakan
--	--	--	----------------------	---

Berdasarkan pada 10 penelitian rujukan diatas yang memiliki kesamaan metode dan jenis masalah yang hampir sesuai pada penelitian penyusun yaitu Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode SAW di Universitas Muhammadiyah Purwokerto, yang ditulis pada Jurnal JUITA ISSN: 2086-9398 Vol. III Nomor 4, November 2015 yang berkontribusi memberikan solusi rekomendasi perangsangan terbaik kepada pengguna sesuai dengan kriteria dan bobot yang ditentukan di awal sebelum perhitungan dan dengan menggunakan metode SAW untuk memecahkan masalahnya.

#### D. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran pemecahan masalah penelitian ini digambarkan pada gambar 2.2.



**Gambar 2.2** Kerangka Pemikiran

Adapun cara penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Permasalahan

Kerangka Pemikiran dimulai dengan permasalahan yaitu penilaian pemilihan laboran, proses yang dilakukan di dalam penilaian masih belum tepat dan efektif dengan cara yang lama.

2. Pendekatan Penelitian

Langkah kedua menentukan metode untuk memecahkan masalah yang terjadi dengan di sesuaikan antara masalah dengan metode yang benar maka digunakanlah metode *Simple Additive Weighting*.

3. Development

Langkah ketiga dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh, kemudian dilakukan proses analisa, perancangan design *prototype*, konstruksi pengkodean *prototype* lalu pengujiannya.

4. Implementasi

Selanjutnya adalah tahap implementasi. Setelah semua tahap pembangunan dan pengembangan aplikasi selesai maka akan diuji coba dengan tahap implementasi.

5. Pengukuran

Kemudian aplikasi dan data yang telah diolah sebelumnya akan dilihat tingkat efektifitas dan ketepatannya dalam perangkaan dan penilaian pemilihan laboran.

6. Hasil

Tahap hasil penelitian adalah menerapkan sistem pendukung keputusan untuk penilaian dan perangkaan laboran yang tepat setelah melalui proses penelitian.

### **E. Hipotesis**

Dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diduga dapat membantu proses penilaian pemilihan laboran berprestasi di perguruan tinggi. Secara Teoritis pengembangan *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat menjadi sumbangan pengetahuan dalam menentukan penilaian dan perangkaan laboran secara tepat, efektif dan objektif.