

BAB II KERANGKA TEORITIS

A. Landasan Teori

1. Sistem Pengambilan Keputusan

Dalam organisasi ataupun korporasi biasanya pengambilan keputusan merupakan momen yang sangat penting, salah pengambilan keputusan dapat memberikan dampak yang fatal bagi perusahaan, maka dari itu diperlukan sebuah sistem untuk membantu pengambilan keputusan atau bisa disebut sistem pendukung keputusan (SPK), menurut (Heny, 2016, p. 4) sistem pendukung keputusan adalah sistem yang menghasilkan informasi lengkap yang spesifik untuk memecahkan suatu masalah tertentu yang harus dipecahkan seseorang pada berbagai macam tingkatan; sistem pendukung keputusan juga merupakan sebuah sistem informasi yang terkomputerisasi atau berbasis komputer yang bisa menghasilkan berbagai macam alternatif keputusan dalam membantu pihak perusahaan untuk menyelesaikan sebuah masalah yang terstruktur maupun tidak terstruktur. Sistem pendukung keputusan ini merupakan tindak lanjut dari sistem informasi manajemen terkomputerisasi yang didesain sehingga bersifat interaktif dengan user, sifat interaktif yang dimaksud adalah bentuk integrasi antara beberapa komponen dalam proses pengambilan keputusan (Sari, 2018, p. 1). Dari pendapat para ahli tersebut dapat diartikan sebuah SPK adalah sistem yang akan membantu dalam hal menentukan pengambilan keputusan yang diambil dari macam macam alternatif yang bersisikan informasi lengkap dan bersifat interaktif sehingga memudahkan user.

2. Bahasa Pemrograman PHP

Dalam membangun sebuah sistem tentunya memerlukan Bahasa pemrograman, untuk membangun sebuah sistem berbasis web base biasanya para programmer menggunakan Bahasa Pemrograman PHP, menurut (Enterprise, 2017, p. 1), *php* merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis *website*, aplikasi *website* yang dibuat hendaknya memiliki sifat dinamis dan interaktif; dinamis berarti sebuah *website* dapat berubah tampilannya sesuai dengan kondisi tertentu; sedangkan interaktif berarti *website* tersebut dapat memberikan feedback kepada user; kode pemrograman standar untuk mendesain *website* adalah

html, namun tanpa memanfaatkan fungsi *php*, kode *html* tidak dapat digunakan untuk membuat *website* yang dinamis dan interaktif.

Sedangkan (Pamungkas, 2017, p. 38), menegaskan “*php* bersifat *serverside*, artinya bahasa pemrograman *script* yang disimpan dan dijalankan di komputer *server (webserver)* sedang hasilnya yang dikirim ke komputer klien (*webbrowser*) dalam bentuk *script html (hypertext mark up language)*”. Jadi PHP merupakan sebuah bahasa pemrograman yang bersifat *serverside* dan banyak digunakan untuk membuat sebuah aplikasi/sistem berbasis web, PHP digunakan karena mampu digunakan bersamaan dengan bahasa pemrograman lainnya seperti HTML

3. Database MySQL

Dalam sebuah sistem tentunya akan ada proses pengolahan database, database akan diolah menggunakan My SQL, (Winarno, Zaki and Community, 2014, p. 102) “*mysql* adalah sebuah *software database* dimana *database* adalah sebuah tempat untuk menyimpan data yang jenisnya beraneka ragam”. Ada banyak jenis *software* pengolahan database, namun *MySQL* merupakan *software* database yang disarankan untuk bahasas pemrograman PHP. Berikut adalah keuntungan dari penggunaan *MySQL* menurut (Winarno, Zaki and Community, 2014, p. 102) “(1) gratis dan *open source*; (2) ada versi komersialnya juga, digunakan jika ingin memberikan dukungan teknis; (3) biaya yang dikeluarkan jauh lebih murah dibandingkan merek lainnya; (4) tersedia di banyak *platform*; (5) menggunakan standar penulisan *sql ansi*”.

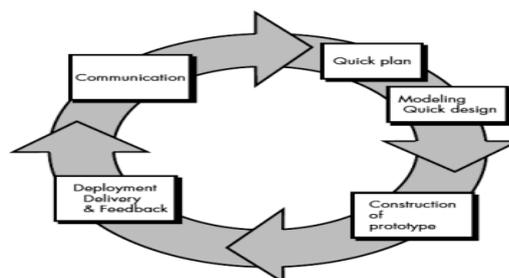
4. Pengembangan Sistem SDLC

Sebuah sistem atau aplikasi yang biasa Anda lihat atau gunakan sekarang tentunya melewati berbagai macam tahapan dalam proses pengembangan sistem tersebut, menurut (Rachmaniah, 2018, p. 17) pengembangan sistem ialah serangkaian aktivitas untuk membangun sistem informasi, dimana sistem itu sendiri adalah sekumpulan komponen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam pengembangan sistem terdapat siklus hidup pengembangan sistem atau biasa disebut *System Development Life Cycle (SDLC)* menurut (Rachmaniah, 2018, p. 1) memiliki 5 tahapan, diantaranya (1) fase perencanaan, fase ini dimulai ketika mendapat permintaan pengembangan sistem, aktivitas dalam fase ini antara lain penyetujuan pengembangan sistem, membuat prioritas pengerjaan, mengalokasikan sumber daya dan pembentukan tim; (2) fase analisis, fase ini terbagi menjadi dua bagian yaitu investigasi awal dan analisis detail; investigasi awal adalah pengumpulan informasi terkait permasalahan atau

peningkatan apa yang diperlukan; sedangkan analisis detail adalah pengumpulan informasi dengan cara mempelajari proses yang sudah berjalan saat ini, kebutuhan pengguna, dan keperluan pengguna; (3) fase desain, pada fase ini aktivitas yang dilakukan adalah penentuan *hardware* dan *software* yang diperlukan serta pengembangan detail sistem baru (desain basis data, desain *input/output* dan desain *process*); (4) fase implementasi; pada fase ini dilakukan pengembangan sistem atau pengkodean; selanjutnya dilakukan penginstallan sistem baru serta uji coba, jika uji coba telah dilakukan dan hasilnya sesuai dengan yang di harapkan; selanjutnya dilakukan proses training user yang bertujuan untuk menunjukkan cara penggunaan *hardware* / *software* baru; selanjutnya konversi ke sistem baru, yaitu perpindahan proses yang sudah berjalan sebelumnya ke proses yang baru menggunakan sistem; (5) fase pengoperasian, dukungan dan keamanan, fase ini bertujuan untuk memberikan bantuan kepada *user* setelah fase implementasi dilakukan; pada fase ini juga dilakukan perawatan sistem, memonitor kinerja sistem dan mengkaji keamanan sistem.

5. *Prototype*

Dalam proses pengembangan sebuah sistem ada yang dinamakan *prototype*, secara garis besar *prototype* adalah sebuah purwa rupa sistem yang hampir memiliki fungsi dan kegunaan yang sama dengan sistem yang akan diproduksi nantinya. Menurut (Hari Utami and Asnawati, 2015, p. 20) *prototype model* adalah model yang akan mempertemukan antara pengembang dan pengguna sistem untuk mengidentifikasi persyaratan apa saja yang diketahui; pada model *prototype* ini terjadi yang namanya “desain cepat”, desain cepat akan memberikan gambaran dan representasi aspek aspek yang akan terlihat oleh pengguna misalnya fungsi *input* dan *output*, *prototype* ini nantinya akan digunakan oleh pengguna untuk memperbaiki persyaratan sistem yang akan dikembangkan. Berikut adalah alur proses pengembangan dengan menggunakan metode *prototype*:



Gambar 2. 1 Alur Proses Pengembangan Prototype

Sumber : (Pressman, 2010, p. 51)

Pembuatan prototype (Gambar 2.1) dimulai dengan komunikasi antara tim pengembang dengan 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 apa pun yang saat ini dibutuhkan, lalu dilakukan pengembangan *prototype*, setelah itu dilakukan uji coba dan feedback dari pengguna sebagai acuan pengembangan *prototype*. Kegiatan ini akan terus berulang hingga *prototype* sudah sesuai dengan yang diinginkan pelanggan.

6. *Simple Additive Weighting* (SAW)

Dalam pengembangan sistem pengambilan keputusan ini digunakan metode perhitungan *Simple Additive Weighting* atau juga dikenal dengan penjumlahan terbobot, menurut (Sari, 2018, p. 85) metode ini merupakan metode yang paling banyak digunakan dalam menghadapi situasi *multiple attribute decision making (mADM)*, (*mADM*) itu sendiri merupakan metode yang digunakan untuk mencari nilai alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu, metode saw mengharuskan pengambil keputusan untuk menentukan bobot dari setiap atribut, hasil akhir dari setiap atribut didapat dari proses penjumlahan seluruh hasil perkalian antara rating dan bobot dari setiap atribut.

Menurut (Nofriansyah and Defit, 2017, p. 33) menyebutkan “metode saw dapat diartikan sebagai metode pembobotan sederhana atau penjumlahan terbobot pada penyelesaian masalah dalam sebuah sistem pendukung keputusan; konsep metode ini dengan mencari rating kinerja (skala prioritas) pada setiap alternatif di tiap atribut. Adapun algoritma penyelesaian metode ini yaitu sebagai berikut; (1) langkah 1: tentukan kriteria kriteria yang akan menjadi ukuran dalam pengambilan keputusan; (2) langkah 2: melakukan normalisasi setiap nilai alternatif pada setiap atribut dengan cara menghitung nilai rating kinerjanya; (3) langkah 3 menghitung nilai bobot preferensi pada setiap alternatif; (4) langkah 4: melakukan perankingan. Dapat disimpulkan bahwa metode SAW merupakan metode perhitungan SPK yang memiliki output perankingan alternatif yang dihitung dari hasil penjumlahan bobot setiap alternatif.

Adapun rumus untuk melakukan normalisasi matriks dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang diambil dari (Sari, 2018, p. 89) sebagai berikut

$$r_{ij} = \left\{ \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} \right\} \text{ jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit) (i);$$

$$r_{ij} = \left\{ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} \right\} \text{ jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)..... (ii);$$

dimana, r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi; $\text{max } x_{ij}$ = nilai terbesar dari setiap kriteria I ; $\text{min } x_{ij}$ = nilai terkecil dari setiap kriteria I ; x_{ij} = baris dan kolom setiap matriks. Adapun rumus untuk mencari nilai preferensi dari setiap alternatif menurut (Sari, 2018, p. 90) adalah sebagai berikut;

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \text{ (iii);}$$

dimana, v_i = rangking untuk setiap alternatif; w_j = nilai bobot dari setiap kriteria; r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi.

Berikut ini adalah Contoh kasus penyelesaian Metode SAW (Sari, 2018, p. 90) :

sebuah perusahaan akan melakukan rekrutmen kerja terhadap 5 calon pekerja untuk 2 posisi operator mesin ada 3 kriteria yang digunakan, yaitu kriteria benefit adalah c_1 = pengalaman kerja, c_2 = Pendidikan, c_3 = usia; sedangkan variabel cost adalah c_4 =status perkawinan, c_5 =alamat; kemudian tetapkan nilai kriteria masing masing alternatif.

Tabel 2. 1 Alternatif Kriteria

calon pegawai	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0.5	1	0.7	0.7	0.8
A2	0.8	0.7	1	0.5	1
A3	1	0.3	0.4	0.7	1
A4	0.2	1	0.5	0.9	0.7
A5	1	0.7	0.4	0.7	1

bobot setiap kriteria $c_1=0,3$; $c_2=0,2$; $c_3= 0,2$; $c_4=0,15$; $c_5=0,15$;

kemudian susun ke bentuk matriks

$$X = \begin{bmatrix} 0.5 & 1 & 0.7 & 0.7 & 0.8 \\ 0.8 & 0.7 & 1 & 0.5 & 1 \\ 1 & 0.3 & 0.4 & 0.7 & 1 \\ 0.2 & 1 & 0.5 & 0.9 & 0.7 \\ 1 & 0.7 & 0.4 & 0.7 & 1 \end{bmatrix} \dots\dots\dots (iv) ;$$

dilakukan normalisasi nilai, jika faktor kriteria benefit digunakan rumusan (i) rumus ini digunakan pada kolom c_1 , c_2 , dan c_3 ; untuk rumus dengan kriteria cost digunakan rumus (ii), rumus ini digunakan pada kolom c_4 dan c_5 ; selanjutnya hasil dari normalisasi matriks (iv) sebagai berikut;

$$R = \begin{bmatrix} 0.5 & 1 & 0.7 & 0.714 & 0.875 \\ 0.8 & 0.7 & 1 & 1 & 0.7 \\ 1 & 0.3 & 0.4 & 0.714 & 0.7 \\ 0.2 & 1 & 0.5 & 0.556 & 1 \\ 1 & 0.7 & 0.4 & 0.714 & 0.7 \end{bmatrix} \dots\dots\dots (v) ;$$

selanjutnya dilakukan perkalian antara nilai bobot dengan matriks (v) menggunakan rumus (iii) sehingga diperoleh hasil sebagai berikut;

$$V = \begin{bmatrix} 0.72835 \\ 0.8350 \\ 0.6521 \\ 0.5934 \\ 0.7321 \end{bmatrix} \dots\dots\dots (vi).$$

maka alternatif yang memiliki nilai tertinggi dan bisa dipilih adalah alternatif a_2 dengan nilai 0.8350 dan alternatif a_5 dengan nilai 0.7321.

7. Metode Penelitian *Research and Development*

Metode pada dasarnya memiliki arti cara yang digunakan untuk mencapai tujuan, dalam konteks penelitian tujuan akhirnya adalah memecahkan masalah, jadi metode dalam penelitian adalah langkah langkah relevan untuk memecahkan masalah yang telah dirumuskan (Djaelani, 2010, p. 58). Sedangkan metode penelitian atau *research* metode sendiri adalah ilmu yang memperbincangkan atau membahas mengenai metode metode ilmiah dalam menguji kebenaran pengetahuan, Ilmu itu mencari cara cara untuk mengungkapkan serta menerangkan gejala gejala alam sekitar (Djaelani, 2010, p. 24). Berdasarkan definisi ahli sebelumnya dapat dijelaskan bahwa metode R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu untuk menyempurnakan suatu produk yang sesuai dengan

acuan dan kriteria dari produk yang dibuat sehingga menghasilkan produk yang baru melalui berbagai tahapan dan pengujian. Menurut Sugiyono, (Sugiyono, 2013, p. 4) penelitian dan pengembangan adalah “jembatan” antara penelitian dasar dengan penelitian terapan, dimana tujuan penelitian dasar adalah untuk membuktikan ilmu terkait fenomena yang terjadi dan penelitian terapan bertujuan untuk menemukan pengetahuan yang secara praktis dapat diaplikasikan ataupun mengembangkan produk. Jadi penelitian dan pengembangan bertujuan untuk menemukan, mengembangkan dan memvalidasi sebuah produk.

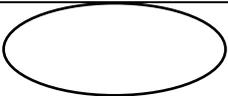
8. *Unified Modeling Language (UML)*

Menurut (Sugiarti, 2018, p. 101), uml adalah sebuah bahasa standar yang digunakan pengembang untuk merancang, visualisasi dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak; seperti bahasa bahasa lainnya, uml mendefinisikan notasi dan syntax, notasi uml menggambarkan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan diagram *software*, setiap bentuk notasi memiliki arti masing masing. Dari pengertian diatas UML berarti sebuah symbol yang memiliki peran dalam perancangan sistem untuk menggambarkan hubungan antar aktivitas atau kegiatan yang akan terjadi pada sistem.

a. *Use Case Diagram*

Jenis UML yang pertama adalah *use case diagram*, menurut (Akil, 2018, p. 105) diagram *use case* mengakap tingkah laku sistem, sub sistem, kelas atau komponen yang tampak kepada *external entity (actor)*; diagram *use case* membagi fungsionalitas sistem menjadi transaksi – transaksi yang memiliki arti bagi si *actor*. *Use Case* merupakan sebuah gambaran aktifitas atau fungsi apa saja yang dapat dilakukan oleh user/aktor.

Tabel 2. 2 Simbol Use Case Diagram

Simbol	Keterangan
	<p>Use Case: Adalah sebuah unit external dari sistem (berupa antar muka) yang akan menerima perintah dari actor berupa sebuah event.</p>

	<p>Actor: Merepresentasikan sebuah set peranan yang dimainkan oleh orang luar, unit kerja, atau hal – hal lain yang berinteraksi dengan sistem, subsistem atau kelas.</p>
	<p>Association: Sebuah jalur komunikasi antara Actor dengan satu use case dimana actor tersebut berpartisipasi.</p>
<p><<extend>> </p>	<p>Extend: Penyisipan sebuah fungsionalitas tambahan ke dalam sebuah use case dasar yang bersifat fungsional.</p>
<p><< include >> </p>	<p>Include: Penyisipan sebuah fungsionalitas tambahan ke dalam sebuah use case dasar dimana fungsionalitas tersebut bersifat <i>mandatory</i> (wajib).</p>
	<p>Use Case Generalization: Sebuah hubungan antara sebuah use case umum dengan use case yang lebih spesifik dimana use case yang lebih spesifik mewarisi use case umum tersebut.</p>

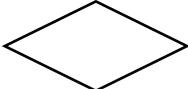
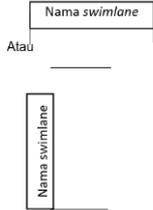
Sumber : (Akil, 2018, p. 108) Referensi dan Panduan UML 2.4 Singkat Tepat Jelas

b. *Activity Diagram*

Menurut (Sugiarti, 2018, p. 106), *Sequence diagram* adalah diagram grafis yang menggambarkan bagaimana interaksi objek satu dengan yang lain yang terjadi melalui pesan pada sebuah operasi, diagram ini menggambarkan bagaimana pesan terkirim dan pesan diterima diantara objek dan di dalam sequence . *Sequence diagram* menggambarkan

aktifitas interaksi antara user dengan sistem melalui pesan yang dikirim ke sistem, pesan yang diterima sistem dan sebaliknya.

Tabel 2. 3 Simbol *Activity Diagram*

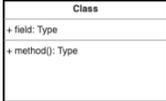
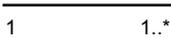
Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal dari aktivitas suatu sistem
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, yang diawali dengan kata kerja
Percabangan 	Aktivitas percabangan yang melakukan aktivitas dengan menggabungkan menjadi satu aktivitas
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebagai aktivitas yang memiliki sebuah status baru
Penggabungan / <i>join</i> 	Aktivitas menggabungkan satu aktivitas ke aktivitas yang lain
<i>Swimlane</i> 	Memisahkan sebuah proses bisnis terhadap aktivitas dari suatu sistem

Sumber : (Rosa dan Shalahudin, 2018:162)

c. **Class Diagram**

Menurut (Sugiarti, 2018, p. 106) diagram ini menunjukkan *class object* yang menyusun sistem dan juga hubungan antara object tersebut. Berikut ini merupakan notasi dalam symbol calass diagram :

Tabel 2. 4 Simbol Class Diagram

Simbol	Keterangan
	<p>Package : Merupakan suatu yang membungkus satu atau lebih <i>class</i>.</p>
	<p>Class : <i>Class</i> pada struktur sistem atau objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.</p>
	<p>Antar Muka/Interface: Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.</p>
	<p>Asosiasi: Relasi yang menunjukkan hubungan antar <i>class</i>, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>.</p>
	<p>Asosiasi Berarah / directed association: Relasi antar <i>class</i> dengan makna <i>class</i> yang satu digunakan oleh <i>class</i> yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>.</p>
	<p>Kebergantungan/dependency: Relasi antar <i>class</i> dengan makna kebergantungan antar <i>class</i></p>
	<p>Agregasi: Relasi antar <i>class</i> dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>)</p>

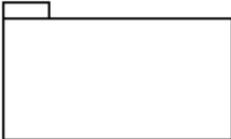
	Generalisasi: Relasi antar <i>class</i> dengan makna generalisasi spesialisasi (umum khusus)
---	---

Sumber: (Sugiarti, 2018, p. 123)

d. **Deployment Diagram**

Menurut (Sugiarti, 2018, p. 106) “deployment diagram digunakan untuk mendeskripsikan arsitektur fisik dalam istilah “node” untuk hardware dan software dalam sistem”.

Tabel 2. 5 Simbol *Deployment Diagram*

Simbol	Keterangan
	Package : Merupakan suatu yang membungkus satu atau lebih <i>node</i> .
	Node : Merupakan suatu elemen yang bersifat fisik dan merepresentasikan sumber daya komputasi.
	Link : Relasi yang menunjukkan hubungan antar <i>node</i> .
	Dependency : Relasi yang menunjukkan sebuah ketergantungan antar <i>node</i> .

Sumber: (Akil, 2018, p. 185)

B. Tinjauan Pustaka

Tinjauan studi merupakan acuan yang dibutuhkan seorang peneliti dalam melakukan penelitian. Dalam penelitian ini diambil beberapa penelitian rujukan berdasarkan kesamaan metode yaitu pengambilan keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan berbagai macam kasus diantaranya:

- (1) Menurut (Susanti, 2019) Judul melalui penelitiannya “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan di Pt Aneka Tambang (ANTAM) Tbk Unit Bisnis Pertambangan Buli Menggunakan Metode Simple Additive Weight (SAW)”

Berdasarkan Penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan Karyawan merupakan salah satu faktor penting dalam sebuah perusahaan atau instansi, karena dengan adanya karyawan yang memiliki standar kualifikasi perusahaan yang baik maka produktivitas perusahaan pasti akan tetap terjaga dan semakin meningkat. Oleh sebab itu sangat baik bagi suatu perusahaan memilih karyawan terbaik/teladan dan diberi penghargaan agar dapat meningkatkan kualitas karyawan dalam perusahaan tersebut.

- (2) Menurut (Jully Triansyah dan Nugroho Adi Prasetyo, 2020) Judul melalui penelitiannya “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Terbaik Pada Cv. Sumber Teknik Tangerang dengan Metode *Simple Additive Weight* Berbasis Website (SAW)”

Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) diharapkan dapat membantu, Sistem Pendukung Keputusan ini dibangun untuk membantu dalam pemilihan Pegawai berprestasi di Komsis Pemilihan Umum Kabupaten Bogor dengan menggunakan metode yaitu metode Simple Additive Weighting (SAW) yang dapat mempercepat proses menentukan pemilihan Pegawai berprestasi dengan perhitungan yang akurat. Dalam proses pemilihan pegawai kompetisi ditentukan berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan.

- (3) Menurut (jully triansyah, 2019) judul melalui penelitiannya “sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan terbaik pada cv. sumber karya teknik tangerang menggunakan metode saw (simple additive weighting) berbasis website

Berdasarkan Hasil Penelitian yang dilakukan maka dapat diambil kesimpulan, Pada CV. Sumber Karya Teknik selama ini hanya

menggunakan keputusan pemilik langsung dalam melakukan penilaian kinerja karyawan. Pemilik pun terkadang sulit dalam menilai kinerja masing-masing karyawan karena kurang jelasnya kriteria penilaian karyawan. Sistem Pendukung Keputusan Membantu dalam memberikan pemecahan yang terjadi, sistem pendukung keputusan yang digunakan adalah metode SAW metode ini dipilih karena dapat menentukan hasil keputusan melalui perhitungan pembobotan melalui kriteria yang sudah ditentukan.

- (4) Menurut (Aulia Fitriah, 2019) Judul melalui penelitiannya “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Terbaik PT Pegadaian Jakarta Dengan Metode Simple Additive Weighting”

Berdasarkan Hasil Penelitian telah dilakukan maka dapat diambil Kesimpulan. Persaingan di lingkungan kerja yang semakin kompetitif memicu pegawai untuk berupaya lebih keras dalam meningkatkan kualitas pegawainya. Salah satu upaya dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah dengan melakukan suatu pengukuran terhadap kinerja seorang pegawai pada perusahaan melalui suatu penilaian kinerja pegawai. Dalam melaksanakan operasional, perusahaan memberikan penghargaan kepada pegawai dengan cara memilih pegawai terbaik. Hal ini dimaksud untuk meningkatkan semangat pegawai dalam bekerja dan senantiasa menjalankan usaha dengan memenuhi komitmen, memberikan kepastian dan menjamin kepuasan bagi klien. Untuk memudahkan pelaksanaan proses pemilihan pegawai terbaik dari setiap pegawai maka dibuat sebuah sistem pendukung keputusan yang bertujuan memudahkan proses tersebut. Salah satu metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan pegawai terbaik adalah Simple Additive Weighting (SAW).

- (5) Menurut (Dadang Amiruddin dkk., 2020) Judul melalui penelitiannya “Rancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pengangkatan Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada PT. Ultra Prima Plast Flexible Packaging”

berdasarkan hasil Penelitian anallisa yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan Penerimaan siswa baru Penerimaan siswa baru Pada Sekolah negeri selalu menjadi daya tarik yang nomor 1, di karenakan Kualitas sebuah sekolah dipengaruhi oleh beberapa hal, salah satunya adalah Nilai gengsi terhadap sebuah moderenisasi yang tidak dapat dibendung, dan salah satu lainnya dikarenakan adanya nilai akreditasi yang tinggi, serta

sumber daya pengajar yang berkompeten. Namun dalam hal ini, untuk memiliki sumber daya siswa yang berkualitas maka diperlukan adanya penyeleksian dalam penerimaan siswa. Dengan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) dengan mencari penjumlahan terbobot dari kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Sehingga memudahkan melihat hasil dari analisa sistem ini akan dapat berguna bagi pihak sekolah sebagai saran dalam melakukan pengambilan keputusan.

- (6) Menurut (Julio Warmansyah, 2020) Judul melalui penelitiannya “Analisa Saham Diatas Harga 1500 Pada Potensi Peningkatan Harga Saham Dengan Metode SAW “

berdasarkan hasil Penelitian anallisa yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan Pembagian beasiswa dilakukan oleh beberapa lembaga untuk membantu seseorang yang kurang mampu ataupun berprestasi selama menempuh studinya. Untuk membantu penentuan dalam menetapkan seseorang yang layak menerima beasiswa maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan. pada penelitian ini akan diangkat suatu kasus yaitu mencari alternative terbaik bedasarkan kriteria•kriteria yang telah ditentukan dengan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting). Bobot perhitungan adalah merupakan salah satu indikator penting dalam perhitungan untuk penerimaan beasiswa.

- (7) Menurut (muhammad dan friska nia wulan dame, 2020) judul melalui penelitiannya “perancangan sistem pengambilan keputusan karyawan terbaik menggunakan metode smple additive weighting pada pt. riau andalan pulp and paper estate logas”

berdasarkan hasil Penelitian anallisa yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan dengan penilaian prestasi berarti para bawahan mendapat perhatian dari atasannya sehingga mendorong mereka bergairah bekerja, dengan acuan proses penilaiannya jujur dan objektif serta ada tindak lanjutnya. Tindak lanjut penilaian memungkinkan karyawan dipromosikan, didemosikan, dikembnagkan, dan balas jasanya dinaikkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat sistem pendukung keputusan penilaian prestasi kerja karyawan yang digunakan untuk kenaikan golonganDari hasil pengujian sistem, metode SAW, menghasilkan alternaif yang sama dengan perhitungan manual yang dilakukan serta dapat lebih cepat.

- (8) Menurut (Pamungkas dan Ricky Andrian, 2020) Judul melalui penelitiannya Sistem Informasi Manajemen Penilaian Kinerja Pegawai Pada Pt Masterindo Logam Teknik Jaya“

berdasarkan hasil Penelitian anallisa yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan Petugas keamanan atau sering disebut dengan SATGASKAM (Satuan Tugas Keamanan) memiliki peran yang sangat penting di mana pun. Maka dalam pemilihan petugas keamanan perlu dipilih dengan baik. Masalah sistem saat ini masih menerapkan penilaian secara konvensional. Dikatakankonvensional karena sistem penilaian dalam rekrutmen tersebut hanya melibatkan kemampuan nalar manusia dari beberapa kriteria yang sudah ditetapkan. Metode rekrutmen ini tak jarang juga disalahgunakan oleh oknum-oknum yang tidak bertanggungjawab untuk mengambil keuntungan pribadi. Oleh karna itu perlu dikembangkannya sistem pendukung keputusan.

- (9) Menurut (Nandasari dan Widya Ayu, 2020) Judul melalui penelitiannya “Analisis Yuridis Pelaksanaan Pengangkatan Pekerja Waktu Tertentu Menjadi Pekerja Tetap Di Pt Multi Terminal Indonesia (Ipc Logistis) Cabang Surabaya”

berdasarkan hasil Penelitian anallisa yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan Perekrutan pegawai merupakan hal yang penting bagi sebuah perusahaan dalam rangka mendapatkan pegawai baru berkompeten yang sesuai dengan kualifikasi yang telah ditentukan. Seleksi administrasi yang merupakan proses awal dari serangkaian proses rekrutmen pegawai terkadang rentan terhadap unsur subjektifitas, dikarenakan banyaknya berkas yang harus diseleksi dengan cepat, mengingat posisi yang kosong harus segera terisi. Akibatnya, calon pelamar yang direkrut tidak sesuai dengan kualifikasi. Untuk itu, diperlukan model pengambilan keputusan yang dapat digunakan sebagai referensi keputusan oleh bagian Human Resource Development (HRD) sehingga keputusan yang diambil dapat lebih objektif, akurat dan cepat. Hasil perhitungan yang dihasilkan dari penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) ini dapat dijadikan acuan bagi bagian HRD di PT. ABC untuk menentukan calon pegawai yang lolos dalam proses seleksi administrasi dan berhak untuk menempuh proses selanjutnya dalam tahapan rekrutmen pegawai, yakni proses wawancara oleh pimpinan.

(10) Menurut (Wahyuni Tiyas dkk., 2019) Judul melalui penelitiannya “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Di Hotel Royal Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Kab Bogor”
Semakin banyaknya jumlah karyawan maka keanekaragaman karyawan juga semakin kompleks sehingga sulit untuk memilih karyawan yang berprestasi. Oleh sebab itu, perlu adanya suatu sistem pendukung keputusan, sehingga dapat mempersingkat waktu penyeleksian serta meningkatkan kualitas dalam menentukan karyawan yang berprestasi. Sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan berprestasi menggunakan metode SAW (simple additive weighting) berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditentukan. Kriteria tersebut adalah tes, absensi, kinerja, dan sosialisasi. metode itu pun yang di pergunakan di hotel royal di jember dalam menentukan keputusannya dalam penentuan keputusan yang di rasa tepat.

Tabel 2. 6 Tinjauan studi

Nama peneliti	:	Jully Triansyah, Nugroho Adi Prasetyo / 2020
Judul Penelitian	:	Sistem Pendukung keputusan penilaian Kinerja Karyawan Terbaik Pada Cv. Sumber Teknik Tanggerang dengan Metode <i>Simple Additive Weight</i> Berbasis Website
Permasalahan	:	metode ini dipilih karena mampu menyelesaikan data terbaik dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut, seperti Kualitas Kerja, Integritas, Komitmen, Disiplin, Kerjasama, Kepemimpinan, Inovasi, dan Komunikasi
Jurnal	:	Jurnal Teknik Informatika (JIKA) Universitas Muhammadiyah Tangerang, Januari 2020 pp. 42-48 http://jurnal.umt.ac.id/index.php/jika/article/view/2283
Kesamaan	:	metode yang digunakan (SAW)
Perbedaan	:	masalah yang diangkat, metode pengembangan penelitian (waterfall), jenis atribut yang digunakan (keuntungan dan biaya), teori tentang SPK dan teori dari metode yang digunakan.
Nama peneliti	:	Susanti Pareda, Charles E. Mongi, Christie E.J.C Montolalu
Judul Penelitian	:	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladandi PT Aneka Tambang (ANTAM) Tbk Unit BisnisPertambangan Buli Menggunakan MetodeSimple Additive weight (SAW)
Permasalahan	:	Masih menggunakan hitungan manual
Jurnal	:	Jurnal Matematika dan plikasideartesiaN ISSN:2302-4224 http://jurnal.umt.ac.id/index.php/jika/article/view/2283

Kesamaan	:	metode yang digunakan (SAW)
Perbedaan	:	Dari perhitungan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), dengan acuan kriteria masa kerja, penilaian kinerja, dan penilaian perilaku karyawan maka terpilih seorang karyawan yang akan mendapatkan sertifikat karyawan teladan di PT ANTAM Tbk yaitu karyawan A10 dengan persentase nilai 100%.
Nama peneliti	:	Jully Triansyah, Nugroho Adi Prasetyo / 2020
Judul Penelitian	:	Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Terbaik Pada Cv. Sumber Teknik Tangerang dengan Metode <i>Simple Additive Weight</i> Berbasis Website
Permasalahan	:	metode ini dipilih karena mampu menyelesaikan data terbaik dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut, seperti Kualitas Kerja, Integritas, Komitmen, Disiplin, Kerjasama, Kepemimpinan, Inovasi, dan Komunikasi
Jurnal	:	Jurnal Teknik Informatika (JIKA) Universitas Muhammadiyah Tangerang, Januari 2020 pp. 42-48 http://jurnal.umt.ac.id/index.php/jika/article/view/2283
Kesamaan	:	metode yang digunakan (SAW)
Perbedaan	:	masalah yang diangkat, metode pengembangan penelitian (waterfall), jenis atribut yang digunakan (keuntungan dan biaya), teori tentang SPK dan teori dari metode yang digunakan.
Nama peneliti	:	Aulia Fitriah
Judul Penelitian	:	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Terbaik PT Pegadaian Jakarta Dengan Metode Simple Additive Weighting
Permasalahan	:	mencari penjumlahan terbobot dan rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut
Jurnal	:	ISSN2548-3587 https://ejournal-binainsani.ac.id/index.php/ISBI/article/view/747
Kesamaan	:	metode yang digunakan (SAW)
Perbedaan	:	Metode ini dipilih karena dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut yang akan menyeleksi alternatif terbaik.
Nama peneliti	:	Dadang Amiruddin, Ely Nuryani, Hani Faturrohman
Judul Penelitian	:	Rancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pengangkatan Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada PT. Ultra Prima Plast Flexible Packaging
Permasalahan	:	Mengalami kesulitan dalam proses pencarian data
Jurnal	:	ISSN2549-0710 http://ejournal.lppmunbaja.ac.id/index.php/jsii/article/view/34/12
Kesamaan	:	metode yang digunakan (SAW)

Perbedaan : penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Hasil dari proses ini adalah dapat memberikan suatu alternatif atau solusi keputusan untuk menentukan pegawai mana yang akan menjadi pegawai terbaik.

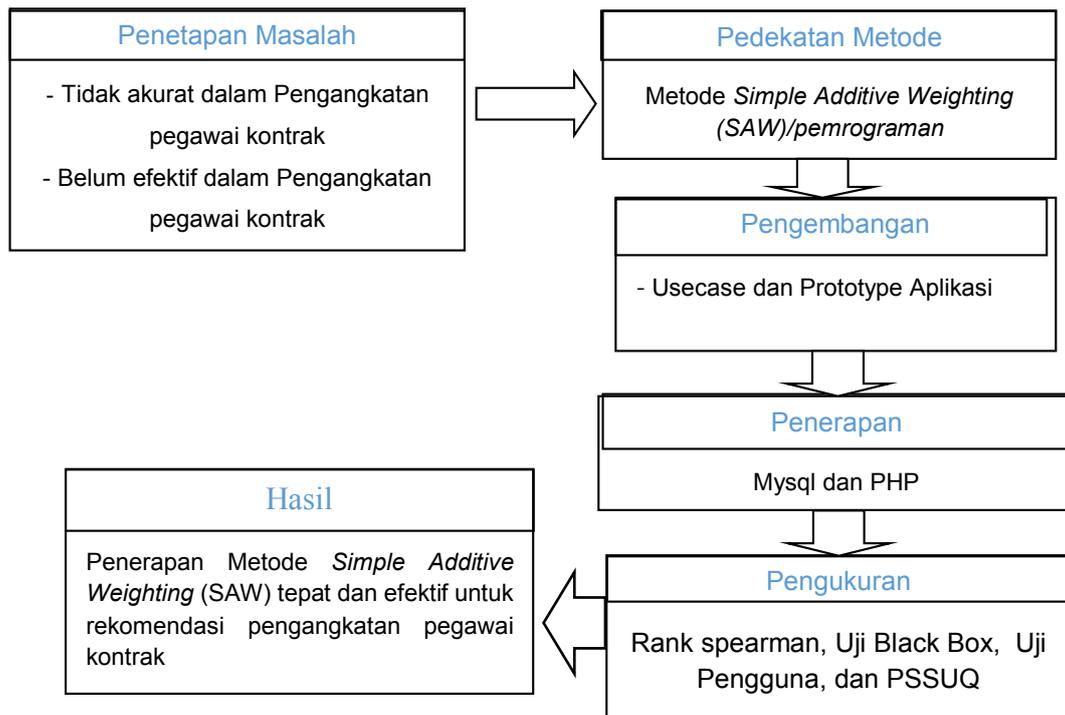
Nama peneliti	: Julio Warmansyah / 2020
Judul Penelitian	: Analisa Saham Diatas Harga 1500 Pada Potensi Peningkatan Harga Saham Dengan Metode SAW
Permasalahan	: Penilaian secara kuantitatif sering dianggap mengecewakan karena sulitnya mengukur parameter parameter yang ada
Jurnal	: Sistem Informasi/STIKO M Binaniaga Volume 10 Number 1. Mei 2020 Page. 81-87 https://teknois.stikombinaniaga.ac.id/index.php/JBS/article/view/72
Kesamaan	: metode yang digunakan (SAW), jenis atribut yang digunakan (keuntungan).
Perbedaan	: masalah yang diangkat, teori tentang SPK dan teori dari metode yang digunakan.
Nama peneliti	: Muhammad, Friska Nia Wulan Dame
Judul Penelitian	: Perancangan sistem pengambilan keputusan karyawan terbaik menggunakan metode smple additive weighting pada pt. Riau andalan pulp and paper estate logas
Permasalahan	: Tidak tersedianya media yang dapat memproses penilaian karyawan dan memberikan rekomendasi dalam pemilihan karyawan terbaik membuat proses penilaian ini lambat
Jurnal	: ISSN.549-222 https://www.journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/view/32/27
Kesamaan	: metode yang digunakan (SAW), jenis atribut yang digunakan (keuntungan).
Perbedaan	: Memudahkan penghitungan penilaian pemilihan karyawan terbaik PT. Riau Andalan Pulp and Paper Estate Logas.
Nama peneliti	: Pamungkas, Ricky Andrean
Judul Penelitian	: Sistem Informasi Manajemen Penilaian Kinerja Pegawai Pada Pt Masterindo Logam Teknik Jaya
Permasalahan	: penilaian kinerja pegawai saat ini belum ada perencanaan sampai ke tahap evaluasi dan hasilnya
Jurnal	: Indonesia Mandiri Volume XI No.2 / November / 2019 https://elibrary.unikom.ac.id/id/eprint/4132/7/UNIKOM_RICKY%20ANDREAN%20PAMUNGKAS_BAB%20I.pdf
Kesamaan	: metode yang digunakan (SAW)
Perbedaan	: Proses ini dilakukan agar identifikasi masalah lebih jelas dengan melihat berdasarkan fakta dan data-data yang ada di lapangan serta merupakan bentuk awal dalam penelitian ilmiah yang dibutuhkan pemecahan masalah melalui penelitian
Nama peneliti	: Nandasari, widya ayu

Judul Penelitian	:	analisis yuridis pelaksanaan pengangkatan pekerja waktu tertentu menjadi pekerja tetap di pt multi terminal indonesia (ipc logistis) cabang surabaya
Permasalahan	:	analisis yuridis pelaksanaan pengangkatan pekerja waktu tertentu menjadi pekerja tetap di pt multi terminal indonesia (ipc logistis) cabang surabaya
Jurnal	:	Volume 6 No 1; Maret 20 https://eprints.umm.ac.id/37757/2/jiptummpp-gdl-widyaayuna-50052-2-babi.pdf
Kesamaan	:	metode yang digunakan (SAW)
Perbedaan	:	kasusnya menggunakan pendekatan yuridis normatif, sedangkan penulis menggunakan yuridis sosiologis. Yang kedua perbedaannya terletak pada analisa yang berdasarkan asas ketepatan waktu dan prestasi kerja dari tenaga kerja kontrak dalam perjanjian kerja dalam alih fungsi ke tenaga tetap
Nama peneliti	:	Yeni Wahyuni Tiyas, Triawan Adi Cahyono, M. Kom, Deni Afrianto, S. Kom
Judul Penelitian	:	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Di Hotel Royal Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Kab Bogor
Permasalahan	:	Mengalami kesulitan dalam proses pencarian data
Jurnal	:	Jurnal Ilmiah Teknologi - Informasi dan Sains (TeknoIS) Volume 9 Nomor 1 Bulan Mei 2019 Hal. 43-52 https://eprints.umm.ac.id/37757/2/jiptummpp-gdl-widyaayuna-50052-2-babi.pdf
Kesamaan	:	metode yang digunakan (SAW)
Perbedaan	:	Seluruh data yang terkumpul dianalisis menggunakan teknik deskriptif kualitatif kemudian disajikan secara deskriptif yaitu menjelaskan, menguraikan, dan menggambarkan sesuai dengan permasalahan penelitian hukum

Dari beberapa jurnal penelitian di atas maka dalam penelitian ini akan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* dengan menambahkan beberapa variabel penilaian diantaranya Kedisiplinan, royaltis, Pada penelitian ini juga akan dilakukan pengujian yang dilakukan oleh tenaga ahli dengan menggunakan *Black Box testing*, serta pengujian yang dilakukan oleh pengguna yang akan diuji menggunakan *PSSUQ*. Produk prototype dari penelitian ini akan diuji menggunakan presentasi kelayakan dan uji hasil akan dihitung menggunakan *rank spearman* serta akurasi hasil akan dibandingkan antara perhitungan manual dengan perhitungan sistem.

C. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran untuk memecahkan masalah dalam penelitian ini dapat digambarkan pada gambar 2.3 Kerangka pemikiran untuk memecahkan masalah dalam penelitian ini dapat digambarkan pada gambar dibawah ini:



Gambar 2. 2 Kerangka berfikir

Penjelasan tentang kerangka pemikiran yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Penetapan masalah, penelitian dimulai dari pengumpulan masalah dan potensi yang bisa dilakukan pada perusahaan
- (2) Dilanjutkan dengan dilakukannya pendekatan menggunakan metode perhitungan SAW dan metode penelitian *research and development*
- (3) Setelah itu dilakukan pengembangan sistem dengan menggunakan usecase serta pembuatan desain prototype aplikasi
- (4) Setelah memiliki desain rancangan awal prototype, dilanjutkan dengan pengkodean sistem menggunakan Csv sebagai penyimpanan database dan pengkodean menggunakan Bahasa pemrograman PHP
- (5) Setelah sistem dibuat selanjutnya akan dilakukan ujicoba pengguna menggunakan Rank spearman, PSSUQ dan ujicoba tenaga ahli menggunakan black box testing
- (6) Hasil akhir dari penelitian ini adalah, sebuah prototype aplikasi untuk merekomendasikan pengangkatan pegawai.

D. Hipotesis Penelitian

Simple Additive Weighting merupakan sebuah metode yang outputnya merupakan sebuah perangkaan, berdasarkan penelitian terdahulu yang

menggunakan metode SAW dapat disimpulkan bahwa metode SAW dapat digunakan untuk menentukan perankingan pengangkatan pegawai kontrak, maka dari itu untuk hipotesis awal Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diduga sebagai metode yang tepat dan efektif untuk merekomendasikan pengangkatan pegawai kontrak.