



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Landasan Teori

##### 2.1.1 Definisi *Simple Additive Weighting* (SAW)

“Sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar dari Simple Additive Weighting adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.” (Kurniawan et al., 2021)

“Metode *simple additive weighting* (SAW) dengan pembobotan entropy adalah pendekatan pengambilan keputusan multi-kriteria[10]–[12] yang menggabungkan proses penjumlahan terbobot pada setiap alternatif dengan metode pembobotan entropy untuk meningkatkan objektivitas penilaian.” (Yudhistira, 2024)

“Metode *Simple Additive Weighting* merupakan penentuan terbobot, diberikan pembobotan untuk masing-masing kriteria sehingga memperoleh hasil perankingan. metode ini memiliki 2 atribut yaitu benefit dan cost. Metode ini harus melakukan proses normalisasi keputusan (x) agar bisa dipertimbangkan ke semua alternatif yang ada”(Ristiana & Jumaryadi, 2021)

Berdasarkan pengertian dari *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah metode pengambilan keputusan multi-kriteria yang menjumlahkan nilai kinerja alternatif berdasarkan bobot objektif yang dihitung menggunakan metode *entropy*.

##### 2.1.2 Definisi *Scrum*

“*Scrum* merupakan kerangka kerja ringan yang membantu orang, tim, dan organisasi menciptakan nilai melalui solusi adaptif untuk masalah kompleks. *Scrum* menggunakan pendekatan iteratif dan inkremental untuk mengoptimalkan prediktabilitas dan men mengendalikan risiko.” (Arsyad & Sumardin, 2022)

“*Scrum* merupakan jenis baru dari metodologi Agile yang diharapkan dapat meningkatkan kecepatan dan fleksibilitas dalam pengembangan perangkat lunak.” (Nugrahani & Amalia, 2022)



”*Scrum* dikenal luas sebagai salah satu metode *Agile* yang populer di kalangan tim pengembang perangkat lunak, terutama untuk memenuhi kebutuhan pasar yang cepat berubah dan dinamis.” (Musfiza & Janata, 2024)

Berdasarkan penjelasan diatas *Scrum* adalah kerangka kerja fleksibel yang menggunakan iterasi untuk menciptakan solusi adaptif terhadap masalah kompleks, meningkatkan prediktabilitas, dan mengurangi risiko dalam pengembangan perangkat lunak.

### 2.1.3 Definisi Aplikasi

“Aplikasi adalah program yang dibuat untuk melaksanakan tugas tertentu yang dibutuhkan oleh pengguna komputer (user).” (Aditya et al., 2022)

“Aplikasi adalah program yang digunakan orang untuk melakukan sesuatu pada sistem komputer.” (Voutama & Novalia, n.d.)

“Aplikasi merupakan perangkat lunak yang dimasukkan atau terdapat dalam komputer dan memiliki fungsi-fungsi khusus” (Aplikasi et al., 2023)

Berdasarkan penjelasan diatas adalah perangkat lunak yang dirancang khusus untuk menjalankan fungsi-fungsi tertentu yang dibutuhkan oleh pengguna komputer.

### 2.1.4 Definisi Cuti

“Cuti merupakan hak pegawai dalam suatu instansi atau perusahaan. Cuti dapat digunakan oleh pegawai untuk tidak hadir bekerja dengan alasan tertentu, misalnya istirahat karena sakit, melahirkan, menunaikan kewajiban agama, dan keperluan lain sesuai dengan ketentuan cuti pada masing-masing perusahaan atau instansi. Dengan pengelolaan cuti yang sangat baik, perusahaan atau instansi diharapkan dapat menjaga performa pegawainya.”(Teknologi et al., 2021)

“Cuti merupakan kondisi tidak masuk kerja yang dibolehkan dalam masa waktu tertentu.”(Siswopranoto & Saputri, 2023)

“Cuti adalah meninggalkan pekerjaan beberapa waktu secara resmi untuk beristirahat dan sebagainya. (KBBI). (S. Informatika, 2023)

Berdasarkan penjelasan diatas Cuti adalah hak karyawan untuk tidak masuk kerja dalam jangka waktu tertentu, dengan alasan yang sah sesuai peraturan



perusahaan atau instansi. Pengelolaan cuti yang baik penting untuk menjaga kinerja karyawan dan memastikan keseimbangan antara kehidupan kerja dan pribadi.

### 2.1.5 Definisi *Unified Modeling Language* (UML)

“*Unified Modeling Language* adalah bahasa pemodelan populer yang memiliki visualisasi sistem dan kinerja dokumentasi yang baik.”(Di et al., 2022)

“*Unified Modeling Language*, adalah bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi di sekitar sistem yang menggunakan skema dan skrip pendukung.”(J. Informatika, 2022)

“*Unified Modeling Language* merupakan sebuah bahasa yang divisualisasikan dalam bentuk gambar atau grafik yang berfungsi untuk memberikan gambaran dan spesifikasi dalam pembangunan dan dokumentasi dari sebuah pengembangan sistem berorientasi objek (object oriented)”(Narulita et al., 2024)

Berdasarkan penjelasan di atas *Unified Modeling Language* adalah bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk memodelkan, menggambarkan, dan mendokumentasikan sistem, khususnya dalam pengembangan sistem berorientasi objek.

### 2.1.6 Definisi Use Case Diagram

“*Use case diagram* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat.” (Suroso et al., 2023)

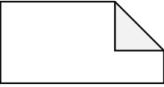
Menurut Sukanto menyebutkan bahwa “*use case* atau *use case diagram* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat.” (Syaqila et al., 2024)

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa diagram *use case* memvisualisasikan bagaimana pengguna (aktor) berinteraksi dengan sistem untuk mencapai tujuan. Berikut adalah simbol-simbol dari pada *use case* diagram

Tabel 2. 1 adapun simbol-simbol dari pada *use case* diagram

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Actor</i>	Merepresentasikan entitas eksternal yang berinteraksi dengan sistem. Aktor berupa pengguna sistem lain, atau perangkat keras. Aktor memicu atau menerima interaksi dari sistem.
2.		<i>Depedency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
3.		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek.
4.		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
5.		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6.		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7.		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas
8.		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.



No.	Gambar	Nama	Keterangan
9.		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksisat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.
10.		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakn perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).

Sumber (Syaqila et al., 2024)

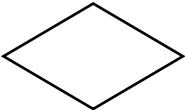
### 2.1.7 Definisi Activity Diagram

Menurut Sukamto menjelaskan “Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak”.(Syaqila et al., 2024)

“*Activity Diagram* memodelkan alur kerja atau proses bisnis dalam bentuk aktivitas dan keputusan. Diagram ini berguna untuk memvisualisasikan alur proses penjualan, seperti pemilihan produk, pembayaran, dan pengiriman.”(Priyambodo et al., 2024)

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *activity diagram* adalah adalah sebuah pemodelan visual yang menggambarkan alur kerja (*workflow*) atau serangkaian aktivitas dalam sebuah sistem, proses bisnis, atau bahkan alur menu pada perangkat lunak.

**Tabel 2. 2** adapun simbol-simbol dari pada *activity diagram*

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
2.		<i>Decision</i>	Digunakan untuk menggambarkan suatu Keputusan/ Tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu



No.	Gambar	Nama	Keterangan
3.		<i>Linear Convector</i>	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya
4.		<i>Action</i>	<i>State</i> dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
5.		<i>Intial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan diawali
6.		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan di akhiri
7.		<i>Swimlane</i>	Menunjukkan siapa yang bertanggung jawab dalam melakukan aktivitas dalam suatu diagram
8.		<i>Fork</i>	Berfungsi untuk memecah <i>behaviour</i> menjadi <i>activity</i> atau <i>action</i> yang paralel.
9.		<i>Action Flow</i>	Digunakan untuk transisi dari suatu tindakan ke tindakan yang lain atau untuk menunjukkan aktivitas selanjutnya.

Sumber (Syaqila et al., 2024)

### 2.1.8 Definisi *Class Diagram*

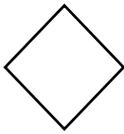
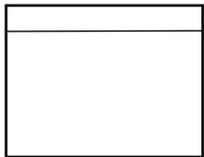
“*Class Diagram* menggambarkan struktur statis dari sistem, termasuk kelas-kelas yang ada dalam sistem, atribut, dan metode yang dimilikinya, serta hubungan antar kelas.” (Priyambodo et al., 2024)

Menurut Sukamto menjelaskan bahwa “Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi”. (Syaqila et al., 2024)



Dengan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *class diagram* adalah sebuah pemodelan visual yang menggambarkan struktur statis dari suatu sistem.

**Tabel 2. 3** adapun simbol-simbol dari pada class diagram

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Generalization</i>	Hubungan Dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada diatasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).
2.		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosisasi dengan lebih dari 2 objek.
3.		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4.		<i>Collaboration</i>	<i>State</i> dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
5.		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6.		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
7.		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara onjek satu dengan objek lainnya.

Sumber (Syaqila et al., 2024)



### 2.1.9 Definisi Sequence Diagram

Menurut Sukamto menjelaskan bahwa “diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada usecase dengan menpendekatkan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek” (Syaqila et al., 2024)

“Sequence Diagram menunjukkan interaksi antara objek dalam urutan waktu. Diagram ini digunakan untuk memodelkan alur kerja spesifik, seperti proses pemesanan produk. Hal ini membantu dalam memahami urutan langkah-langkah yang terjadi selama proses tertentu.” (Priyambodo et al., 2024)

Dari definisi diatas dapat disimpulkan bahwa *diagram sequence* diagram adalah sebuah pemodelan visual yang menggambarkan kelakuan objek dalam sebuah use case dengan fokus pada urutan waktu terjadinya interaksi.

**Tabel 2. 4** adapun simbol-simbol dari pada sequence diagram

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Actor</i>	Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem
2.		<i>Entity Class</i>	Menggambarkan hubungan yang akan dilakukan
3.		<i>Boundary Class</i>	Menggambarkan sebuah gambaran dari <i>foem</i>
4.		<i>Control Class</i>	<i>State</i> dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
5.		<i>A Focus Of Control &amp; A Life Line</i>	Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya <i>massage</i> .
6.		<i>Message</i>	Menggambarkan pengiriman pesan.



No.	Gambar	Nama	Keterangan
7.		<i>Activation</i>	Mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivitas sebuah operasi.

Sumber (Syaqila et al., 2024)

## 2.2 State Of The Art

Dalam melaksanakan penelitian ini, penulis meninjau dan merujuk pada riset-riset terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dijalankan untuk memperoleh hasil yang maksimal. Studi pertama yang dijadikan acuan oleh penulis adalah penelitian terdahulu yang berjudul “ Penerapan Sistem *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam Pendukung Keputusan Sistem Kontrak Kerja pada PT. Chia Jiann Furniture Indonesia.” Penelitian bertujuan untuk menerapkan sistem pengambilan keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam menentukan karyawan mana yang layak dan tidak layak untuk diperpanjang kontrak kerjanya Penelitian ini menunjukkan bahwa metode SAW dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan kontrak kerja dengan lebih efisien dan objektif, terutama dengan menggunakan aplikasi SPK yang dirancang khusus untuk PT. Chia Jiann furniture Indonesia. Dengan metode pengolahan data yang digunakan adalah SAW, yang melibatkan langkah-langkah seperti menentukan alternatif, kriteria, rating kecocokan, membuat matriks keputusan, normalisasi matriks, dan perankingan. Sistem ini membantu perusahaan dalam menentukan status karyawan yang layak untuk perpanjangan kontrak kerja dengan lebih cepat dan akurat. Hasil akhir yang diperoleh. (Yatusifa et al., 2024).

Selain itu, dalam penelitian sebelumnya dengan judul “Penerapan Metode Simple Additive Weighting dan Pembobotan Entropy Untuk Penentuan Teknisi Terbaik” yang ditulis oleh (Yudhistira, 2024) Penerapan metode SAW dengan pembobotan entropy untuk penentuan teknisi terbaik adalah pendekatan yang menggabungkan proses penghitungan sederhana dengan bobot kriteria yang objektif, berdasarkan tingkat variabilitas data antar teknisi. Proses pembobotan



entropy dilakukan sebelum penerapan metode SAW untuk memberikan bobot pada masing-masing kriteria secara objektif, berdasarkan variasi data pada setiap kriteria tersebut. Kriteria dengan variabilitas yang lebih tinggi dianggap lebih informatif dan diberikan bobot yang lebih besar. Setelah bobot entropy diperoleh, tahap selanjutnya adalah menghitung skor akhir setiap teknisi menggunakan metode SAW, dengan menjumlahkan nilai normalisasi yang sudah dikalikan dengan bobot kriteria. Hasil akhir ini menunjukkan nilai total dari masing-masing teknisi, di mana teknisi dengan nilai tertinggi dipilih sebagai teknisi terbaik. Penerapan gabungan SAW dan entropy ini memberikan sistem penilaian yang adil, objektif, dalam penentuan teknisi terbaik, yang mampu membantu perusahaan untuk mengidentifikasi teknisi dengan kinerja paling unggul.

Dan dalam penelitian yang berjudul “Penerapan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Beasiswa Bantuan Siswa Miskin (Bsm) Pada Sma Negeri 1 Subah Kab.Batang yang ditulis oleh (Kurniawan et al., 2021)” Sistem pendukung keputusan yang dikembangkan bertujuan untuk membantu SMA Negeri 1 Subah dalam menentukan calon penerima beasiswa Bantuan Siswa Miskin (BSM). Sistem ini dirancang untuk mendukung proses seleksi yang lebih objektif dan efisien dengan memanfaatkan metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini memungkinkan penilaian dilakukan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan, sehingga setiap calon penerima beasiswa dapat dievaluasi secara sistematis dan adil. Penggunaan metode SAW dalam aplikasi ini memungkinkan proses seleksi dilakukan dengan menjumlahkan nilai dari setiap kriteria yang telah dibobotkan sesuai dengan tingkat kepentingannya. Dengan demikian, sistem dapat memberikan peringkat terhadap seluruh calon penerima berdasarkan nilai akhir yang diperoleh. Hasil ini membantu pihak sekolah dalam mengambil keputusan yang lebih tepat dan berdasarkan data. Keberadaan sistem ini terbukti dapat mempercepat proses seleksi beasiswa, karena proses pengumpulan data, perhitungan nilai, dan pengambilan keputusan dilakukan secara otomatis dan terintegrasi dalam aplikasi. Selain itu, tingkat kesalahan dalam proses seleksi juga dapat diminimalisir, karena sistem mengurangi intervensi manual yang rawan terhadap kekeliruan dan subjektivitas. Secara



keseluruhan, sistem pendukung keputusan ini memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi proses penyeleksian penerima beasiswa di SMA Negeri 1 Subah.

Dalam penelitian yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Cuti Pegawai Di Pusdikku Tni Ad Dengan Menggunakan Metode Saw Berbasis Web” yang ditulis oleh (Adhirajasa et al., 2021) Setelah melakukan tahapan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian, diperoleh beberapa kesimpulan penting. Sistem penunjang keputusan cuti online berhasil dibangun dengan menggunakan pemrograman berbasis website. Dengan adanya sistem ini, proses pemberian informasi mengenai cuti dapat terlaksana secara lebih efektif dan efisien, sehingga mempermudah baik pihak pegawai maupun perusahaan dalam mengelola pengajuan cuti. Selain itu, metode Simple Additive Weighting (SAW) yang diterapkan dalam sistem ini mampu mengurangi tingkat kesalahan data dalam menentukan jadwal cuti. Penerapan metode ini juga membantu perusahaan dalam meningkatkan kinerja operasional pegawai, karena keputusan terkait cuti dapat diambil dengan lebih cepat, akurat, dan objektif.

Dalam Penelitian yang berjudul “Implementasi Metode Simple Additive Weigth (Saw) Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Berprestasi” yang ditulis oleh (Pradityarahman et al., 2021) menghasilkan hasil Salah satu upaya Universitas Sains Al-Quran dalam meningkatkan kualitas dosen adalah dengan memberikan apresiasi kepada dosen yang berprestasi. Penentuan dosen berprestasi dilakukan oleh tim penilai yang dibentuk oleh Lembaga Penjaminan Mutu UNSIQ (LPM UNSIQ). Cara yang dilakukan saat ini untuk menentukan dosen berprestasi adalah melakukan pencatatan penilaian dosen dan dilakukan secara manual. Dalam proses penentuan dosen berprestasi yang selama ini berjalan tidak sesuai terhadap kinerja tridharma dosen. Sehingga dapat menimbulkan kesalahan dalam proses pemilihan. Dalam pemilihan dosen berprestasi perlu didukung oleh Sistem Pendukung Keputusan yang diharapkan dapat membantu Lembaga Penjaminan Mutu UNSIQ dalam pengambil Keputusan untuk penentuan dosen berprestasi.



Dalam Penelitian yang berjudul “ Penerapan Fuzzy Multiple Criteria Decision Making pada Sistem Pengajuan Cuti Karyawan menggunakan SAW” yang ditulis oleh (Adani, 2024) menghasilkan Metode SAW dalam penetapan perizinan cuti karyawan adalah dari 30 karyawan terdapat 7 karyawan yang mengajukan cuti dan hasilnya diperoleh 2 karyawan yang mendapatkan hasil penilaian tertinggi