

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Pengertian Sistem Aplikasi

Sistem berasal dari bahasa Yunani, Sistem berasal dari bahasa Yunani “*Systema*” yang berarti kesatuan. Pengertian sistem diambil yang berarti kesatuan. Pengertian sistem diambil dari asal mula sistem yang berasal dari bahasa Latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*sustema*) yang memiliki pengertian bahwa suatu sistem merupakan suatu kesatuan yang di dalamnya terdiri dari komponen atau elemen yang berhubungan satu dengan yang lainnya, yang berfungsi untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energy (Sihotang & Siboro, 2016).

Aplikasi adalah program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut. Aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputasi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan. Pengertian Aplikasi secara umum adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya. Aplikasi merupakan suatu perangkat komputer yang siap pakai bagi user. (Abdurrahman & Riswaya, 2014)

Pengertian Aplikasi Menurut Para Ahli :

1. Pengertian aplikasi menurut Jogi Yanto (1999:12) adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (instruction) atau pernyataan (statement) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output.
2. Pengertian Aplikasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1998:52) adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna.
3. Menurut Wikipedia, Aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna.

4. Menurut Rachmad Hakim S, Aplikasi adalah perangkat lunak yang digunakan untuk tujuan tertentu, seperti mengolah dokumen, mengatur Windows &, permainan (game), dan sebagainya.
5. Menurut Harip Santoso, Aplikasi adalah suatu kelompok file (form, class, report) yang bertujuan untuk melakukan aktivitas tertentu yang saling terkait, misalnya aplikasi payroll, aplikasi fixed asset, dll.

1.2 Pemasok

Pemilihan pemasok merupakan kegiatan yang strategis, terutama apabila pemasok yang akan dipilih tersebut akan memasok item yang kritis dan akan digunakan dalam jangka panjang sebagai pemasok penting di dalam perusahaan. Menurut Pujawan (2010), pemasok adalah sekelompok organisasi atau individu yang memiliki kepentingan terhadap keberhasilan suatu produsen dibandingkan bisnis lainnya. Pemasok secara intensif sangat mendukung proses operasi perusahaan, biasanya dalam bentuk bahan baku yang belum jadi, sehingga kualitas dari pemasok dapat dilihat dari produk akhir yang nantinya akan dijual oleh perusahaan untuk pelanggan. Harga yang diberikan oleh pemasok memiliki dampak pada biaya produksi dan akan berdampak pada harga yang akan diberikan kepada pelanggan. Dalam konsep supply chain management, ada beberapa elemen yang penting dan salah satunya adalah bagian pemasok dimana pemasok memiliki peran penting dalam kelangsungan hidup suatu perusahaan. Dimana pemasok menjadi pihak yang menyediakan bahan baku mentah bagi perusahaan, apabila pemasok kurang bertanggung jawab dalam melakukan penyediaan bahan baku dari permintaan perusahaan. Maka yang akan terjadi ialah perusahaan akan mengalami keterlambatan pasokan bahan baku bahkan akan kehabisan bahan baku dan mengakibatkan perusahaan mengalami kerugian.

Maka dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa pemasok merupakan elemen yang sangat penting bagi perusahaan dan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap proses operasional suatu perusahaan. Oleh karena itu, jika suatu perusahaan memiliki banyak pemasok maka suatu perusahaan diharapkan selektif dalam memilih pemasok. Karena jika salah dalam pemilihan pemasok, maka akan berdampak pada kegiatan operasional perusahaan terutama dalam hal penyediaan bahan baku perusahaan. (Basuki, 2019)

1.3 Unified Modeling Language (UML)

Menurut Windu Gata, Grace (2013:4), Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, men-spesifikasi dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem. Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berdasarkan UML adalah sebagai berikut : (Kawano et al., 1983)

1.3.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut (Kawano et al., 1983).

Berikut penjelasan 3 komponen Use Case diagram, yaitu :

1. Sistem. Menyatakan batasan sistem dalam relasi dengan aktor-aktor yang menggunakannya (di luar sistem) dan fitur-fitur yang harus disediakan (dalam sistem).
2. Aktor. Aktor adalah segala hal di luar sistem yang akan menggunakan sistem tersebut untuk melakukan sesuatu. Bisa merupakan manusia, sistem, atau device yang memiliki peranan dalam keberhasilan operasi dari sistem.
3. Use Case. Use Case sendiri adalah gambaran fungsional dari sebuah sistem. Dengan demikian, antara konsumen dan juga pengguna pada sistem tersebut, akan mengerti atau paham mengenai fungsi sistem yang tengah dibangun.

Berikut Simbol-simbol yang digunakan dalam Use Case Diagram yaitu :

Sumber (Kawano et al., 1983).

Tabel 2. 1 Simbol-Simbol UCD

Symbol	Deskripsi
	<p>Actor atau Aktor adalah abstraction dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifikasi sikan aktif, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan Use Case tetapi tidak memiliki kontrol terhadap use case.</p>
	<p>Use Case menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor, yang dinyatakan dengan menggunakan kata kerja.</p>
	<p>Asosiasi antara aktor dan use case, digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengindikasikan data.</p>
	<p>Extend, merupakan perluasan dari use case lain jika kondisi atau syarat Terpenuhi.</p>
	<p>Asosiasi antara aktor dan use case yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem.</p>
	<p>Include, merupakan di dalam use case lain (required) atau pemanggilan use case oleh use case lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program.</p>

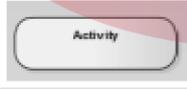
1.3.2 Activity Diagram

Diagram Aktivitas (Activity Diagram) menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Activity juga menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana berakhir (Kawano et al., 1983).

Simbol-simbol yang digunakan dalam activity Diagram yaitu :

Sumber(Kawano et al., 1983)

Tabel 2. 2 Simbol-Simbol Activity Diagram

Simbol	Deskripsi
	Start Point, diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktivitas
	Activities, menggambarkan suatu proses/kegiatan bisnis
	Decision Points, menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, true atau false
	Join (penggabungan) atau rake, digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi
	End Point, akhir aktivitas
	Swimlane, pembagian activity diagram untuk menunjukkan siapa melakukan apa

1.4 Pengertian Kriteria

Kriteria merupakan salah satu ukuran yang menjelaskan sebuah dasar penilaian kita terhadap objek atau apapun. Suatu perusahaan atau organisasi membutuhkan para supplier

yang diharapkan (tujuannya), dan siapa yang telah diberi tanggapan atas kinerja supplier (umpan balik). Komunikasi ini membantu ke arah menyamakan usaha dalam setiap organisasi dan dapat merangsang aktivitas sehingga meningkatkan kinerjanya.

Berikut ini merupakan beberapa kriteria dari supplier yang menjadi bahan pertimbangan :

1. Cost (Biaya)
2. Keandalan dalam ketepatan waktu
3. Fleksibilitas penyerahan
4. Frekwensi penyerahan
5. Service (Layanan)
6. Quality (Kualitas)
7. Peyerahan pembayaran
8. Kemampuan koordinasi informasi
9. Koordinasi dalam desain kapasitas
10. Regulatory compliance
11. Pemasok Profile

Seleksi kriteria supplier merupakan usaha perusahaan dalam lingkup kerjasama antara perusahaan pembeli dan supplier dengan cara meninjau, mengevaluasi, dan memilih supplier untuk menjadi bagian penting dari rantai supply. Usaha-usaha ini meliputi berikut :

- 1 Pentingnya memilih supplier yang menyediakan mutu produk yang sempurna. Merupakan suatu presepsi atas penilaian perusahaan yang kasat mata dan bersifat lebih subyektif terhadap produk yang disampaikan supplier dengan standart yang telah ditentukan bersama antara supllier dan perusahaan.
- 2 Pentingnya ketersediaan produk yang fleksibilitas penyerahan diperlukan perusahaan terhadap supplier untuk mengantisipasi perubahan permintaan barang yang dapat terjadi sewaktu – waktu karena adanya perubahan permintaan pelanggan.
- 3 Pentingnya konsistensi atau keandalan terhadap waktu penyerahan yaitu ketepatan waktu penyerahan barang oleh supplier kepada perusahaan sesuai dengan perjanjian yang telah disepakati. Makin besar standart deviasi ketidak tepatan atau kurangnya konsistensi, berarti makin kecil keandalan ketepatan waktu. Diperlukan

persediaan pengamanan yang besar sehingga pada gilirannya menambah biaya persediaan barang.

- 4 Pentingnya biaya produksi merupakan suatu kemampuan perusahaan dalam mengadakan efisiensi melalui biaya pengadaan dari supplier. Biaya yang dimaksud adalah biaya pemeliharaan, biaya penyimpanan, biaya transportasi, dan biaya lainnya yang terkait dengan produk.
- 5 Penentuan harga yang tepat sebagai harga yang layak dan adil bagi kedua belah pihak, yaitu pembeli (perusahaan) dan penjual (supplier).
- 6 Pelayanan setelah penjualan merupakan suatu kerjasama berupa dorongan yang diberikan oleh perusahaan kepada supplier berupa isentif atau bonus. Pentingnya pelayanan setelah penjualan bagi setiap perusahaan merupakan prospek dan jaminan kelangsungan hidup serta perkembangan perusahaan.

Pentingnya kriteria supplier dalam penelitian ini karena merupakan salah satu elemen kunci dalam membangun rantai supply guna meningkatkan kinerja perusahaan baik secara langsung maupun tidak langsung (dutaamanahinsani,2013).

1.5 Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM)

Metode FMADM merupakan pengembangan lebih lanjut dari MADM. MADM merujuk kepada pembuatan keputusan berdasarkan seleksi terhadap beberapa pilihan yang masing-masing mempunyai *multiple attribute* dan antar atribut yang saling konflik. Dalam pengambilan keputusan dimana sebuah masalah tidak dapat dipresentasikan secara tepat kedalam nilai crisp, atau dengan kata lain ke dalam nilai boolean, maka penerapan logika Fuzzy dapat menjadi satu pemecahan masalah. Penerapan logika fuzzy dalam MADM, yang selanjutnya disebut sebagai FMADM (Candra, 2015).

FMADM adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternative optimal dari sejumlah alternative dengan kriteria tertentu. Inti dari FMADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternative yang sudah diberikan. Pada dasarnya, ada 3 pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif dan pendekatan integrasi antara subyektif & obyektif. Masing-masing pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan. Pada pendekatan subyektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan

subyektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perancangan alternative bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan obyektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambil keputusan. (Kusumadewi, 2006).

FMADM biasanya digunakan untuk melakukan penilaian atau seleksi terhadap beberapa alternatif dalam jumlah yang terbatas untuk menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif. Metode FMADM mengevaluasi m alternatif A_i ($i=1,2,\dots,m$) terhadap sekumpulan atribut atau kriteria C_j ($j=1,2,\dots,n$) di mana setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan lainnya. Listing program pembobotan menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) adalah dari perancangan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik sebagai solusi (Budy Satria, 2020).

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah FMADM. antara lain :

1. Simple Additive Weighting (SAW)
2. Weighted Product (WP)
3. ELECTREE
4. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)
5. Analytic Hierarchy Process (AHP)

1.6 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan merupakan Computer Based Information System yang interaktif, fleksibel, mudah disesuaikan (dapat beradaptasi) yang secara khusus dikembangkan untuk mendukung penyelesaian dari permasalahan yang tidak terstruktur untuk meningkatkan pembuatan keputusan (Surya, 2015).

Beberapa pengertian sistem pendukung keputusan yang dikemukakan para ahli dijelaskan sebagai berikut :

1. Menurut Man dan Watson, Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem interaktif, yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model- model keputusan untuk memecahkan masalah-masalah yang sifatnya semi terstruktur dan tidak terstruktur.

2. Menurut Maryan Alavi dan H. Albet Napier, Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu kumpulan prosedur pemrosesan data dan informasi yang berorientasi pada penggunaan model untuk menghasilkan berbagai jawaban yang dapat membantu manajemen dalam pengambilan keputusan. Sistem ini harus sederhana, mudah dan adaptif
3. Menurut Little, Sistem Pendukung Keputusan adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternative keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model.

1.6.1 Konsep Sistem Pendukung Keputusan

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support Systems (DSS) pertama kali diperkenalkan oleh (Michael. Scott Morton. 1970), yang selanjutnya dikenal dengan istilah Management Decision Systems. Konsep SPK ditandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang bersifat tidak terstruktur dan semi terstruktur.

Pada proses pengambilan keputusan, pengolahan data dan informasi yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan berbagai alternative keputusan yang dapat diambil. SPK yang merupakan penerapan dari sistem informasi ditujukan hanya sebagai alat bantu manajemen dalam pengambilan keputusan. SPK tidak dimaksudkan untuk menggantikan fungsi pengambil keputusan dalam membuat keputusan, melainkan hanyalah sebagai alat bantu pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya.

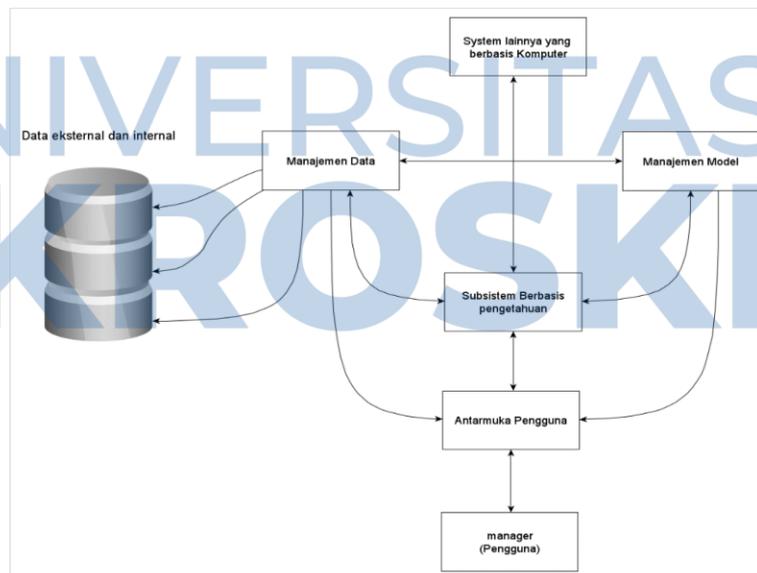
SPK dirancang untuk menghasilkan berbagai alternative yang ditawarkan kepada para pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya. Sehingga dapat dikatakan bahwa SPK memberikan manfaat bagi manajemen dalam hal meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerjanya terutama dalam proses pengambilan keputusan. Di samping itu, SPK menyatukan kemampuan komputer dalam pelayanan interaktif terhadap penggunanya dengan adanya proses pengolahan atau pemanipulasian data yang memanfaatkan model atau aturan yang tidak terstruktur sehingga menghasilkan alternative keputusan yang situasional.(Basuki, 2019).

1.6.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Adapun komponen-komponen dari Sistem Pendukung Keputusan adalah sebagai berikut : (Basuki, 2019)

1. Manajemen data, mencakup database yang mengandung data yang relevan dan diatur oleh sistem yang disebut *Database Management System (DBMS)*.
2. Manajemen model, merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model-model finansial, statistik, ilmu manajemen, atau model kuantitatif yang lain yang menyediakan kemampuan analisis sistem dan management software yang terkait.
3. Antarmuka pengguna, media interaksi antara sistem dengan pengguna, sehingga pengguna dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada spk melalui subsistem ini.
4. Subsistem berbasis pengetahuan, subsistem yang dapat mendukung subsistem lain atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri.

Untuk dapat lebih jelas memahami model konseptual SPK, perhatikan gambar di bawah ini Sumber: (Basuki, 2019)



Gambar 2.1 Konseptual sistem Pendukung Keputusan

1.6.3 Langkah Langkah Permodelan Dalam Sistem Pendukung Keputusan

Saat melakukan permodelan dalam pembangunan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut (Kusrini, 2007) :

1. Studi kelayakan (intellegence)

Pada langkah ini, sasaran ditentukan pencarian prosedur, pengumpulan data, identifikasi masalah, idetifikasi pemiliki masalah, klasifikasi masalah, hingga akhirnya terbentuk sebuah pernyataan masalah.

Kepemilikan masalah berkaitan dengan apa yang akan dibangun oleh DSS dan apa tugas dari bagian tersebut sehingga model tersebut bisa relevan dengan kebutuhan sipemilik masalah.

2. Perancangan (Design)

Pada tahap ini akan difomulisasikan model yang akan digunakan dan kriteria kriteria yang ditentukan, setelah itu dicari alternative model yang bisa menyelesaikan permasalahan tersebut. Langkah selanjutnya adalah memprediksi keluaran yang mungkin, kemudian ditentukan oleh variable model.

3. Pemilihan (Choice)

Setelah pada tahap design ditentukan alternative model beserta variable variablenya, pada tahapan ini akan dilakukan pemilihan modelnya, termasuk solusi dari model tersebut, selanjutnya dilakukan analisis sensitive, yakni dengan mengganti beberapa variable.

4. Implementasi (Implementation)

Merupakan tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah diambil. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan-perbaikan.

1.7 Simple Additive Weighting (SAW)

Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternative pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternative yang ada(Kurniawan & Kusrini, 2016) Metode Simple Additive Weighting (SAW) mengenal adanya 2 (dua) atribut yaitu kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini

adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan (Budy Satria, 2020). Metode SAW ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi matriks sebelumnya (Hidayati, 2016).

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}} & \text{jika } j \text{ atribut keuntungan (Benefit)} \\ \frac{X_{ij}}{\min X_{ij}} & \text{jika } j \text{ atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Kelebihan dari model Simple Additive Weighting (SAW) dibandingkan dengan model pengambilan keputusan yang lain terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, selain itu SAW juga dapat menyeleksi alternative terbaik dari sejumlah alternative yang ada karena adanya proses perankingan setelah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut (Kurniawan & Kusriani, 2016).

Keterangan :

r_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi

X_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

X_{ij} = Nilai terbesar dari setiap kriteria

$\min X_{ij}$ = Nilai terkecil dari setiap kriteria

Benefit = Jika nilai terbesar adalah terbaik Cost

Cost = Jika nilai terkecil adalah terbaik

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternative A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$. Nilai preferensi untuk setiap alternative (V_i) diberikan sebagai:

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

Keterangan :

V_i = ranking untuk setiap alternative

w_j = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi Nilai

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative A_i lebih terpilih.

1.8 Tahapan Metode FMADM dengan Penerapan metode SAW

Metode Fuzzy SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Fuzzy SAW ini termasuk salah satu metode untuk menyelesaikan masalah Fuzzy Multi Atribut Decision Making (Fuzzy MADM). Konsep dasar metode Fuzzy SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternative pada semua atribut. Metode Fuzzy SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat di perbandingkan dengan semua rating alternative yang ada (Muhammad Alfaiz, 2019).

Berikut ini langkah-langkah penyelesaian FMADM menggunakan metode SAW (Mukhayaroh, 2017) :

- 1 Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
- 2 Menentukan rating kecocokan setiap alternative pada setiap kriteria.
- 3 Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
- 4 Hasil akhir diperoleh dari proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternative terbaik (A_i) sebagai solusi.

1.9 Pengukuran Keakuratan Metode *Confusion Matrix*

Pengukuran Keakuratan menggunakan validasi metode *Confusion Matrix*. Nilai accuracy merupakan persentase jumlah record data yang diklasifikasikan secara benar oleh sebuah algoritma dapat membuat klasifikasi setelah dilakukan pengujian pada hasil klasifikasi tersebut. Pengujian dilakukan untuk mengetahui nilai akurasi yang dihasilkan dari sistem, di bawah ini terdapat metode perhitungan akurasi yang bisa dilihat pada tabel dibawah (Satria .Budy, 2022) :

Tabel 2. 3 *Confusion Matrix*

.Tabel 2.3 adalah

hasil klasifikasi

klasifikasi

Sehingga nanti akan

mendekati antara

data hasil perhitungan sistem.

	Positive	Negative
Positive	TP	FP
Negative	FN	TN

perbandingan antara

sistem dan hasil

sebenarnya.

diketahui nilai yang

data aktual dengan

Accuracy

Rumus accuracy bisa dilihat pada rumus di bawah ini:

$$= \frac{(TP + TN)}{(TP + FP + FN + TN)} \times 100 \%$$

Penjelasan dari rumus adalah True Positif (TP) merupakan kasus di mana calon penerima bantuan diprediksi (positif) layak, memang benar (true) layak. True Negatif (TN) merupakan kasus di mana calon penerima bantuan yang diprediksi (negatif) tidak layak dan sebenarnya calon penerima bantuan tersebut memang (true) tidak layak. False Positif (FP) merupakan kasus di mana calon penerima bantuan yang diprediksi (positif) layak, ternyata tidak layak. False Negatif merupakan kasus di mana calon penerima bantuan yang diprediksi (negatif) tidak layak, ternyata sebenarnya (true) layak (Satria .Budy, 2022).