



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Komputer

Menurut Harmayani dkk (2021), Komputer adalah suatu perangkat elektronik yang dapat digunakan untuk mengolah data sesuai dengan prosedur yang telah dirumuskan sebelumnya sehingga menghasilkan informasi bermanfaat bagi penggunanya. Dan menurut Harmayani dkk(2021), kata komputer semula dipergunakan untuk menggambarkan orang yang pekerjaannya melakukan perhitungan aritmatika, dengan atau tanpa alat bantu, tetapi arti kata ini kemudian dipindahkan kepada mesin itu sendiri. Asal mulanya, pengolahan informasi hampir eksklusif berhubungan dengan masalah aritmatika, tetapi komputer modern dipakai untuk banyak tugas yang tidak berhubungan dengan matematika.

Definisi komputer adalah alat elektronik yang terdiri dari rangkaian komponen yang saling terhubung sehingga membentuk suatu sistem kerja. Sistem didalam komputer tersebut dapat melakukan secara otomatis berdasarkan program yang diperintahkan kepadanya sehingga mampu menghasilkan informasi berdasarkan data dan program yang ada. Harmayani dkk(2021)

2.1.2 Website

Website merupakan sejumlah halaman *web* yang memiliki topic saling terkait antara halaman yang satu dengan halaman yang lain, terkadang disertai pula dengan gambar, video, animasi, atau jenis-jenis objek lainnya. Sebuah *website* biasanya ditempatkan setidaknya pada sebuah *server web* yang dapat diakses melalui jaringan seperti internet, ataupun jaringan wilayah lokal (LAN) melalui alamat internet yang dikenali sebagai URL (*Uniform Resource Locator*). Gabungan atas semua *website* yang dapat diakses publik di



internet disebut pula sebagai *World Wide Web* atau lebih dikenal dengan singkatan WWW. Susilowati (2019).

Website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang berisi informasi data digita baik berupa teks, gambar, animasi, suara, dan video atau gabungan dari semuanya yang disediakan melalui jalur koneksi internet sehingga dapat diakses dan dilihat oleh semua orang di seluruh dunia. Halaman website dibuat menggunakan bahasa standar yaitu HTML. Skrip HTML ini akan diterjemahkan oleh web browser sehingga dapat ditampilkan dalam bentuk informasi yang dapat dibaca oleh semua orang.

2.1.3 Sistem

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variable yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu (Anggraeni dan Irviani, 2017). Dari definisi ini dapat dirinci lebih lanjut pengertian secara umum, yaitu

1. Setiap sistem terdiri dari unsur unsur.
2. Unsur-unsur tersebut merupakan bagian terpadu sistem yang bersangkutan
3. Unsur sistem tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem.
4. Suatu sistem merupakan bagian dari sistemlain yang lebih besar.

2.1.4 Internet

Internet merupakan jalur elektronik yang terdiri dari berbagai standard an protocol yang memungkinkan komputer di lokasi manapun untuk saling berkomunikasi atau pengguna internet membutuhkan IP (*Internet Protocol Address*). IP *address* terdiri dari serangkaian angka yang dipisahkan oleh angka titik. IP *address* diperoleh dari organisasi yang bernama InterNIC. InterNIC mengelola dan mendistribusikan IP *address* ke masyarakat umum. Karena IP



address panjang dan sulit diingat maka diciptakan suatu prosedur penggunaan nama alias yang mudah diingat. (Mulyani dkk, 2018)

2.1.5 Aplikasi

Menurut aplikasi merupakan penerapan, menyimpan sesuatu hal, data, permasalahan, pekerjaan ke dalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk diterapkan menjadi sebuah bentuk yang baru. Peran aplikasi dalam kehidupan sehari-hari dapat kita jumpai dalam berbagai bidang, misalnya untuk keperluan bisnis, pendidikan maupun untuk hiburan. Dengan hadirnya beberapa aplikasi komputer tersebut semua orang bisa bekerja dengan efektif dan efisien. (Jogiyanto, 2017).

Aplikasi adalah sebuah program siap pakai yang bias dipakai untuk menjalankan sejumlah perintah dari pengguna aplikasi itu sendiri. Dengan tujuan untuk memperoleh hasil yang lebih akurat dan sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut. Aplikasi juga memiliki pengertian sebagai pemecah masalah yang memakai salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang mengacu pada sebuah komputerisasi atau *smartphone* yang diinginkan atau diharapkan. (Fathoroni dkk, 2020)

2.2 Teori Judul

2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi struktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

Bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan



pengambilan keputusan dengan lebih baik. SPK merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti *operation research* dan *management science*, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual, saat ini komputer telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu yang relatif singkat (Fathoroni dkk, 2020).

2.2.2 Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) didefinisikan dengan istilah penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode ini untuk menentukan penjumlahan terbobot dari ranking kinerja setiap alternatif di semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dijadikan contoh perhitungan yang dipilih paling bagus karena metode ini bisa menentukan alternative disetiap atributnya. Kemudian ditahapan selanjutnya dibuat perangkaian yang akan memilih alternatif terbaik. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) bias diartikan sebagai sistem penjumlahan yang berbobot (Limbong dkk, 2020)

Kelebihan dari metode SAW adalah bias menemukan nilai bobot untuk masing-masing alternatif, setelah itu dilakukan proses perankingan untuk menemukan alternatif terbaik dari sebagian alternatif. Penilaian akan lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot prefrensi yang telah ditentukan. Dalam perhitungan dengan metode SAW tersebut dibutuhkan proses normalisasi dari data asli atau mentah ke skala, yang selanjutnya dibandingkan pada semua rating setiap alternatif (Limbong dkk, 2020):

$$r_{ij} \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_j x_{ij}}{x_{ij}}; & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan:

R_{ij} : Nilai rating kinerja ternormalisasi

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



$\frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}}$: Nilai terbesar dari setiap kriteria

$\frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}}$: Nilai terkecil dari setiap kriteria

Benefit : Jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost : Jika nilai terkecil adalah terbaik

Dimana R_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A, pada atribut C_i , $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$ Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai berikut:

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

Keterangan:

V_i = Ranking untuk setiap alternatif

W_j = Nilai bobot dari setiap kriteria

R_{ij} = Nilai rating kinerja ternormalisasi

2.2.3 Penjualan

Menurut Tantri dan Thamrin (2016) penjualan adalah bagian dari promosi dan promosi adalah salah satu bagian dari keseluruhan sistem pemasaran. Definisi penjualan menurut Mulyadi (2016) penjualan merupakan kegiatan yang dilakukan oleh penjual dalam menjual barang dan jasa dengan harapan akan mendapatkan laba dari terdapatnya transaksi-transaksi tersebut dan penjualan bisa diartikan sebagai mengalihkan atau memindahkan hak kepemilikan atas barang atau jasa dari pihak penjual ke pembeli.



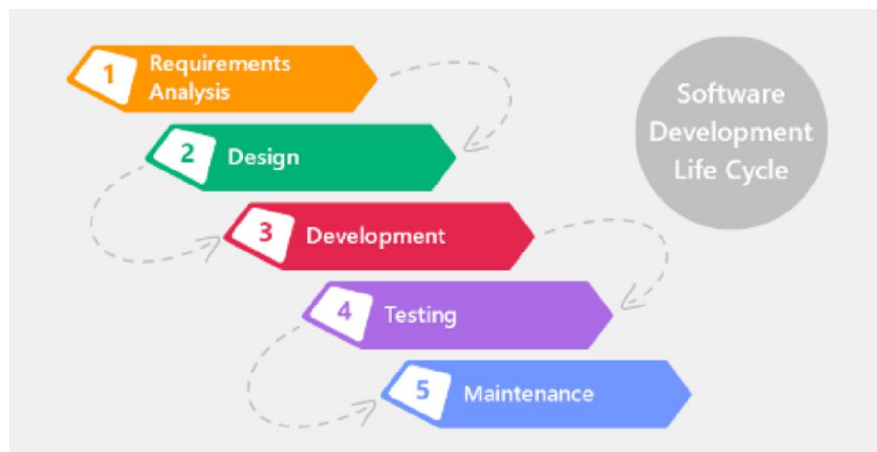
2.3 Teori Khusus

2.3.1 Metode *Waterfall*

Metode air terjun atau yang sering disebut metode *waterfall* sering dinamakan siklus hidup klasik, nama model ini adalah “*Linear Sequential Model*”, dimana hal ini menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem ke para pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan perangkat lunak lengkap yang dihasilkan.

Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan (Farhoroni dkk, 2020).

Gambar 2.1 Tahapan Metode Waterfall (Fathoroni dkk, 2020)



2.3.2 *Data Flow Diagram* (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) awalnya dikembangkan oleh Chris Gane dan Trish Sarson pada tahun 1979 yang termasuk dalam Structured System Analysis dan Design Methodology (SSADM) yang ditulis oleh Chris Gane dan Trish Sarson. Sistem yang dikembangkan ini berbasis pada dekomposisi fungsional dari sebuah sistem. DFD dapat digunakan untuk mempresentasikan sebuah sistem atau

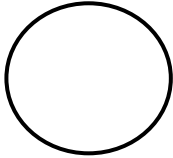

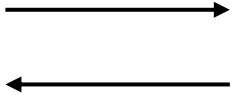


perangkat lunak pada beberapa level abstraksi. DFD dapat dibagi menjadi beberapa level yang lebih detail untuk mempresentasikan aliran informasi atau fungsi yang lebih detail. DFD menyediakan mekanisme untuk pemodelan fungsional ataupun pemodelan aliran informasi. (Rosa dan Salaudin, 2018).

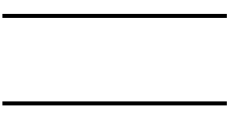
Menurut Mulyani (2016), Entity Relationship Diagram (ERD) adalah tools yang digunakan untuk melakukan pemodelan data secara abstrak dengan tujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan struktur dari data yang digunakan.

Data Flow Diagram (DFD) merupakan salah satu alat untuk mengetahui aliran data yang mengalir dalam sistem. DFD menggunakan beberapa simbol sebagai berikut.

Tabel 2.1 Simbol-Simbol Dalam DFD (Mulyani,2016)

No	Simbol	Keterangan
1		Proses adalah kegiatan atau pekerjaan yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari arus data yang masuk ke proses dan akan dihasilkan arus data yang keluar dari proses
2		Entity atau Terminator digunakan untuk menyatakan suatu kantor, departemen atau divisi dalam perusahaan tetapi di luar sistem yang dikembangkan; orang atau sekelompok orang di organisasi tetapi di luar sistem yang sedang dikembangkan;
3		Aliran data disimbolkan dengan tanda panah dimana arah panah menunjukkan arah mengalirnya data.




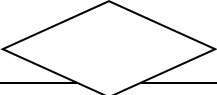
4		Simpanan data digunakan untuk menunjukkan simpanan dari data yang dapat berupa: suatu file atau database di sistem komputer
---	-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.3.3 Entity Relationship Diagram (ERD)


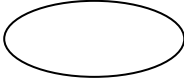
ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. Sehingga jika penyimpanan basis data menggunakan OODBMS maka perancangan basis data tidak perlu menggunakan ERD. ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi Chen (dikembangkan oleh Peter Chen), Barker (dikembangkan oleh Richard Barker, Ian Palmer, Harry Ellis), notasi Crow's Foot, dan beberapa notasi lain. Namun banyak yang digunakan adalah notasi dari Chen. (Rosa dan Salahudin, 2018).

Menurut Lubis (2016), mengemukakan bahwa ERD menjadi salah satu pemodelan data konseptual yang paling sering digunakan dalam proses pengembangan basis data bertipe relasional. Menurut Mulyani (2016) Entity Relationship Diagram (ERD) adalah tools yang digunakan untuk melakukan pemodelan data secara abstrak dengan tujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan struktur dari data yang digunakan

Tabel 2.2 Simbol-Simbol ERD (Mulyani, 2016)

No.	Simbol	Keterangan
1.		Entitas, yaitu kumpulan dari objek yang dapat diidentifikasi secara unik
2.		Relasi, yaitu hubungan yang terjadi antara satu atau lebih entitas. Jenis hubungan diantara



		lain satu ke satu, satu ke banyak dan banyak ke banyak
3.		Garis, hubungan antara entitas dengan atributnya dan himpunan entitas dengan himpunan relasi
4.		Atribut, yaitu karakteristik dari entitas atau relasi yang merupakan penjelasan detail tentang entitas

2.3.4 Kamus Data

Menurut Rosa A.S M. Shalahudin (2016), kamus data (data dictionary) dipergunakan untuk memperjelas aliran data yang digambarkan pada DFD. Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (input) dan keluaran (output) dapat dipahami secara umum. Kamus data biasanya berisi :

1. Nama, nama dari data
2. Digunakan pada, merupakan proses-proses yang terkait data
3. Deskripsi, merupakan deskripsi data
4. Informasi tambahan, seperti tipe data, nilai data, batas nilai data dan komponen yang membentuk data
5. Kamus data memiliki beberapa symbol untuk menjelaskan informasi tambahan sebagai berikut.

Kamus data memungkinkan pengguna untuk mengetahui data dengan mudah serta proses apa saja yang terjadi dalam suatu sistem. Simbol-simbol yang ada dalam kamus data adalah sebagai berikut :



Tabel 2.3 Notasi Umum dalam Kamus Data (Rosa A.S M. Shalahudin (2016))

No.	Simbol	Keterangan
1.	=	Disusun atau terdiri dari
2.	+	Dan
3.	()	Data opsional
4.	{ }n	N kali diulang atau bernilai banyak
5.	[]	Baik...atau.....
6.	*...*	Batas komentar
7.	@	Identifikasi atribut kunci

2.4 Teori Program

2.4.1 *Hypertext Markup Language (HTML)*

HTML merupakan singkatan dari *Hypertext Markup Language* yaitu bahasa standar web yang dikelola penggunaannya oleh W3C (*World Wide Web Consortium*) berupa tag-tag yang menyusun setiap elemen dari website. HTML berperan sebagai penyusun struktur halaman website yang menempatkan setiap elemen website sesuai layout yang diinginkan. Abdulloh (2021).

2.4.2 *Hypertext Preprocessor (PHP)*

Menurut Adulloh (2021), PHP merupakan kependekan dari *Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman web yang dapat disisipkan dalam skrip HTML dan bekerja di sisi server. Tujuan dari bahasa ini adalah membantu para pengembang web untuk membuat web dinamis dengan cepat. Agar dapat menjalankan PHP harus menyediakan perangkat lunak berikut: Web Server



(Apache, IIS, Personal Web Server/PWS), PHP Server, Database Server (MySQL, MS SQL, dll).

PHP yaitu bahasa pemrograman universal untuk penanganan pembuatan dan pengembangan situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML. Saat ini, PHP banyak dipakai untuk membuat program situs *web* dinamis. PHP sebagai sekumpulan skrip atau bahasa program memiliki fungsi utama yaitu mengumpulkan dan mengevaluasi hasil survey atau bentuk apa pun ke server *database* dan pada tahap selanjutnya akan menciptakan efek beruntun. Adamson (2020).

2.4.3 Basis Data (*Database*)

Sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah media untuk menyimpan agar data dapat diakses dengan mudah dan cepat. Rosa dan Salahudin (2018).

2.4.4 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen *database* SQL yang sifatnya *open source* (terbuka) dan paling banyak digunakan saat ini. Sistem *database* MySQL mampu mendukung beberapa fitur seperti *multithreaded*, *multi-user*, dan SQL *database management system* (DBMS). Apabila kita membutuhkan sistem *database* yang cepat, andal, dan mudah digunakan. Selain itu MySQL juga bisa kita katakan sebagai sebuah implementasi dari sistem manajemen bisnis data relasional (RDBMS) yang bisa didistribusikan secara gratis. Adamson (2020).

2.4.5 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. XAMPP merupakan alat yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam sebuah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server *Apache*, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstallasi



dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk pengguna atau auto konfigurasi. (Farhoroni dkk, 2020).

2.5 Referensi Penelitian Sebelumnya

Berikut ini adalah contoh penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh penulis-penulis yang menggunakan metode yang sama dengan penulis yaitu metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

1. Penelitian yang dilakukan oleh Agum Gumelar pada tahun 2017 dalam skripsinya yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Handphone Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)”. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan pemilihan *handphone* yang sesuai dengan pilihan *handphone* yang sudah ditentukan oleh pengguna
2. Penelitian yang dilakukan oleh Hermanto dan Nailul Izzah pada tahun 2018 dalam jurnal mereka yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Motor Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempermudah pengguna yang menjalankan sistem untuk memilih produk motor terbaik dan mendukung keputusan pembeli motor dalam memilih motor sesuai dengan kriteria yang diinginkan
3. Penelitian yang dilakukan oleh Hardiyan dan Rosiana Nur Hazizah pada tahun 2019 dalam jurnal mereka yang berjudul “Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Produk Terbaik Pada PT Asuransi Jiwa Generali” tujuan penelitian ini adalah untuk membantu melakukan penentuan minat produk terbaik menggunakan metode SAW
4. Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Fajar, Eka Arriyanti, dan Nursobah didalam tesis mereka yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Produk Jual Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Studi Kasus Toko Mawar, Kandilo Plaza, Kabupaten Paser” tesis ini bertujuan untuk memudahkan dalam mengambil keputusan dalam menentukan jenis produk yang akan dijual selanjutnya