



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Teori Umum

##### 2.1.1 Pengertian Perangkat Lunak

Menurut Kadir (2017:2), “Perangkat lunak adalah instruksi-instruksi yang ditujukan kepada komputer agar dapat melaksanakan tugas sesuai kehendak pemakai”.

Sedangkan menurut Sukanto dan Shalahuddin (2018:2), Perangkat lunak adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain, dan cara penggunaan (*user manual*).

Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak merupakan cara penggunaan yang ditujukan kepada komputer sesuai kebutuhan pemakai.

##### 2.1.2 Pengertian Komputer

Menurut Kadir (2017:2), “Komputer merupakan peralatan elektronik yang bermanfaat, melaksanakan berbagai pekerjaan yang dilakukan oleh manusia ”.

Kadir (2019:2) mengemukakan, “Komputer merupakan peralatan elektronik yang umum dijumpai di mana saja dan bahkan dalam bentuk apa saja”.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa komputer adalah alat elektronik yang dapat membantu pekerjaan manusia dan dapat ditemukan dimana saja.

##### 2.1.3 Pengertian Basis Data (*Database*)

Abdulloh (2018:103) menyatakan, “*Database* atau basis data, adalah kumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi”.

Menurut Pamungkas (2017:2), Basis Data merupakan suatu kumpulan data terhubung yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, yang



diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, dan dengan software untuk melakukan manipulasi untuk kegunaan tertentu. Basis data juga bisa diartikan sebagai sekumpulan data yang disusun dalam bentuk beberapa tabel yang saling memiliki relasi maupun berdiri sendiri.

Jadi, disimpulkan bahwa *database* adalah kumpulan data/informasi yang disimpan dalam computer secara sistematis dan terstruktur sehingga dapat membentuk relasi atau berdiri sendiri.

## **2.2 Teori Judul**

### **2.2.1 Pengertian Aplikasi**

Menurut Juansyah (2015:02) mengatakan, “Secara istilah pengertian aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju”.

Sedangkan menurut Habibi dan Karnovi (2020:14), mengemukakan, “Aplikasi adalah suatu program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan sejumlah perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan memperoleh hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut”.

Berdasarkan pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa, aplikasi adalah suatu perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer secara langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna.

### **2.2.2 Pengertian Website**

Menurut Abdulloh (2016:01), “*Website* dapat diartikan sebagai sekumpulan halaman yang terdiri atas beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk data digital, baik berupa gambar, teks, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet sehingga dapat diakses dan dilihat oleh semua orang di seluruh dunia”.



Sedangkan menurut Sa'ad (2020:4), *Website* adalah kumpulan dari halaman-halaman situs, yang biasanya terangkum dalam sebuah domain atau subdomain tempatnya berada di dalam *World Wide Web (WWW)* pada internet.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa, *website* adalah sekumpulan halaman yang terangkum dalam sebuah domain pada internet yang berisi informasi dalam bentuk data digital, baik berupa teks, gambar, video, audio, dan animasi.

### **2.2.3 Pengertian Pemilihan**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengertian pemilihan adalah proses, cara, perbuatan memilih.

### **2.2.4 Pengertian Pemasok**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengertian orang atau organisasi yang memasok.

### **2.2.5 Metode MOORA (*Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis*)**

Metode MOORA diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadkas dan pertama kali digunakan oleh Brauers dalam suatu pengambilan keputusan dengan multi-kriteria. Metode MOORA sendiri mudah dipahami dan fleksibel dalam memisahkan objek hingga proses evaluasi kriteria bobot keputusan. Metode MOORA juga memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dan kriteria yang bertentangan, yaitu kriteria yang bernilai menguntungkan (Benefit) atau yang tidak menguntungkan (Cost).

Metode MOORA diterapkan untuk memecahkan banyak permasalahan ekonomi, manajerial dan konstruksi pada sebuah perusahaan maupun proyek. Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik dalam menentukan suatu alternatif. Pendekatan yang dilakukan MOORA didefinisikan sebagai suatu proses secara bersamaan guna mengoptimalkan dua atau lebih kriteria yang saling bertentangan pada beberapa kendala .



Adapun langkah penyelesaian dari metode MOORA secara lebih terinci dapat dijabarkan sebagai berikut:

Langkah 1 : Menginputkan Nilai Kriteria Menentukan tujuan untuk mengidentifikasi atribut evaluasi yang bersangkutan dan menginputkan nilai kriteria pada suatu alternatif dimana nilai tersebut nantinya diproses dan hasilnya menjadi sebuah keputusan.

Langkah 2 : Membuat Matriks Keputusan

$$X = \begin{bmatrix} x_{i1} & x_{i2} & x_{in} \\ x_{j1} & x_{j2} & x_{jn} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{mn} \end{bmatrix}$$

Keterangan:

$i = 1,2,3,4, \dots, n$  adalah nomor urutan atribut atau kriteria

$j = 1,2,3,4, \dots, m$  adalah nomor urutan alternatif

$X$  = Matriks Keputusan

Langkah 3 : Matriks Nominalisasi

$$X_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\left[ \sum_{j=1}^m x_{ij}^2 \right]}}$$

Keterangan:

$X_{ij}$  = Respon alternatif  $j$  pada kriteria  $i$

$i = 1,2,3,4, \dots, n$  adalah nomor urutan atribut atau kriteria

$j = 1,2,3,4, \dots, m$  adalah nomor urutan alternatif

$X^*_{ij}$  = Matriks Normalisasi alternatif  $j$  pada kriteria  $i$

Normalisasi bertujuan untuk menyatukan setiap element matriks sehingga element pada matriks memiliki nilai yang seragam. Brauers, menyimpulkan bahwa untuk penyebut, pilihan terbaik adalah akar kuadrat dari jumlah kuadrat dari setiap alternatif per atribut.



Langkah 4 : Menghitung Nilai Optimasi Jika atribut atau kriteria pada masing-masing alternatif tidak diberikan nilai bobot. Maka dirumuskan sebagai berikut:

$$y_j^* = \sum_1^g X_{ij}^* - \sum_{g+1}^n X_{ij}^*$$

Keterangan :

$i = 1, 2, \dots, g$  – kriteria/atribut dengan status maximized

$j = g+1, g+2, \dots, n$  – kriteria/atribut dengan status minimized

$y^*j$  = Matriks Normalisasi max – min

Sedangkan Jika atribut atau kriteria pada masing-masing alternatif diberikan nilai bobot kepentingan. Maka dirumuskan sebagai berikut :

$$y_i = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij}^*$$

Keterangan :

$i = 1, 2, \dots, g$  – kriteria/atribut dengan status maximized

$j = g+1, g+2, \dots, n$  – kriteria/atribut dengan status minimized

$W_j$  = bobot terhadap  $j$

$Y_i$  = nilai penilaian yang telah dinormalisasi dari alternatif 1 th terhadap semua atribut

Langkah 5 : Perangkingan Nilai  $y_i$  dapat menjadi positif atau negatif tergantung dari total maksimal (atribut yang menguntungkan) dalam matriks keputusan. Sebuah urutan peringkat dari  $y_i$  menunjukkan pilihan terakhir. Dengan demikian alternatif terbaik memiliki nilai  $y_i$  tertinggi sedangkan alternatif terburuk memiliki nilai  $y_i$  terendah.

### **2.2.6 Pengertian Aplikasi Website Pemilihan Pemasok Terbaik Pada PT Menara Cakrawala Gemilang Menggunakan Metode MOORA**

Aplikasi Website Pemilihan Pemasok Terbaik Pada PT Menara Cakrawala Gemilang Menggunakan Metode MOORA adalah membangun dan merancang aplikasi penentuan pemasok terbaik sesuai kriteria perusahaan dengan metode MOORA untuk mendapatkan hasil yang akurat dalam pengambilan keputusan.



## 2.3 Teori yang Berhubungan Teknis Analisa yang Digunakan

### 2.3.1 Pengertian *Data Flow Diagram* (DFD)

Menurut Kristanto (dalam Muslihudin dan Oktafianto, 2016:46), “Data flow diagram adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan ke mana tujuan data yang keluar dari sistem, di mana data tersimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut”.

Muslihudin dan Oktafianto (2016:48) juga berpendapat bahwa, *Data Flow Diagram* atau *DFD* adalah gambaran sistem baik yang telah ada ataupun sistem baru yang dikembangkan secara logika, tanpa memperhitungkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir. Dengan adanya Data Flow Diagram, maka pemakai sistem yang kurang memahami di bidang komputer dapat mengerti sistem yang sedang berjalan.

Di dalam DFD terdapat 3 level yaitu:

1. Diagram Konteks

Diagram Konteks mewakili seluruh proses dalam suatu sistem, merupakan tingkatan tertinggi dalam DFD

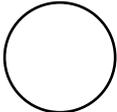
2. Diagram Nol (Diagram Level 0)

Diagram Nol merupakan pemecahan dari diagram konteks, diagram ini memuat penyimpanan data.

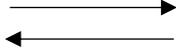
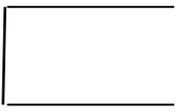
3. Diagram Rinci

Diagram Rinci menguraikan proses apa yang ada di dalam diagram nol.

**Tabel 2.1** Simbol-Simbol *Data Flow Diagram* (DFD)

No.	Simbol	Keterangan
1.		<i>Proses</i> , simbol ini digunakan untuk proses pengolahan atau transformasi data.
2.		<i>External Entity</i> , simbol ini digunakan untuk menggambarkan asal atau tujuan data



3.		<i>Data Flow</i> , simbol ini digunakan untuk menggambarkan aliran data yang berjalan.
4.		<i>Data Flow</i> , simbol ini digunakan untuk menggambarkan data flow yang sudah disimpan atau diarsipkan.

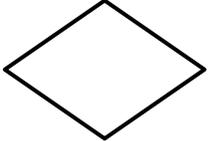
Sumber: Sutabri (dalam Nafiudin, 2019:54)

### 2.3.2 Pengertian *Flowchart*

Menurut Saputra (2018):19) *flowchart* merupakan suatu diagram yang menggambarkan alur kerja dari suatu sistem.

Menurut Indrajani (Dikutip dalam Rusmawan, 2019:48) mengatakan. “*Flowchart* merupakan gambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program”.

**Tabel 2.2** Simbol-simbol pada *FlowChart*

Gambar	Simbol	Keterangan
	Proses/Langkah	Menyatakan kegiatan yang akan ditampilkan dalam diagram alir.
	Titik Keputusan	Proses/langkah di mana perlu adanya keputusan atau adanya kondisi tertentu. Di titik ini selalu ada dua keluaran untuk melanjutkan aliran kondisi yang berbeda.
	Masukan/Keluaran Data	Digunakan untuk mewakili data masuk, atau data keluar.



	Terminasi	Menunjukkan awal atau akhir sebuah proses.
	Garis alir	Menunjukkan arah aliran proses atau algoritma.
	Kontrol/Inspeksi	Menunjukkan proses/langkah di mana ada inspeksi atau pengontrolan

Sumber : Rasmawan (2019:49)

### 2.3.3 Pengertian *Entity Relationship Diagram* (ERD)

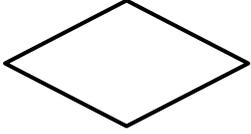
Sulianta (2019:148) mengemukakan bahwa, “*Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan diagram yang digunakan untuk merancang tabel-tabel yang nantinya akan diimplementasikan pada basis data”.

Dari definisi diatas penulis menyimpulkan bahwa *Entity Relationship Diagram* (ERD) sangat berkaitan dengan perancangan basis data yang akan diperlukan oleh sebuah sistem informasi.

**Tabel 2.3** Simbol-simbol pada *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Simbol	Keterangan
	Entitas mendeskripsikan tabel
	Atribut mendeskripsikan field dalam tabel



	Relasi mendeskripsikan hubungan antar tabel
	Garis mendeskripsikan penghubung antar himpunan relasi

Sumber : Rusmawan (2019:65)

## 2.4 Metode Pengembangan Sistem

RAD (*Rapid Application Development*) adalah model proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat incremental terutama untuk waktu pengerjaan yang pendek. Model RAD adalah adaptasi dari model air terjun versi kecepatan tinggi dengan menggunakan model air terjun untuk pengembangan setiap komponen perangkat lunak (Sukamto dan Shalahuddin, 2018). Berikut adalah tahapan dari metode RAD (Sukamto dan Shalahuddin 2018) :

### 1. Pemodelan Bisnis

Pemodelan yang dilakukan untuk memodelkan fungsi bisnis untuk mengetahui informasi apa saja yang terkait proses bisnis, informasi apa saja yang harus dibuat, siapa yang harus membuat informasi itu, bagaimana alur informasi itu, proses apa saja yang terkait informasi itu.

### 2. Pemodelan Data

Memodelkan data apa saja yang dibutuhkan berdasarkan pemodelan bisnis dan mendefinisikan atribut-atributnya beserta relasinya dengan data-data yang lain.

### 3. Pemodelan Proses

Mengimplementasikan fungsi bisnis yang sudah didefinisikan terkait dengan pendefinisian data.

### 4. Pembuatan Aplikasi

Mengimplementasikan pemodelan proses dan data menjadi program. Model



RAD sangat menganjurkan pemakaian komponen yang sudah ada jika dimungkinkan.

#### 5. Pengujian dan pergantian

Menguji komponen-komponen yang dibuat. Jika sudah teruji maka tim pengembang komponen dapat beranjak untuk mengembangkan komponen berikutnya.

## 2.5 Teori Program

### 2.5.1 XAMPP

Suntoro (2019:11) menyatakan, “XAMPP adalah perangkat lunak yang bersifat open source, aplikasi Apache (web server) yang mudah diinstal dan berisi MariaDB, PHP, dan Perl. Paket open source XAMPP telah diatur agar sangat mudah untuk diinstal dan digunakan”.

Haqi (2019:8) menyatakan, “XAMPP adalah perangkat lunak bebas (free software) yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program.”

Jadi, disimpulkan bahwa XAMPP adalah perangkat lunak yang bersifat open source yang berisi kompilasi beberapa program.

### 2.5.2 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Menurut Sutjamiko (Dikutip dalam Monica, 2017:22), “PHP merupakan bahasan perograman yang digunakan untuk membuat aplikasi web.

Sedangkan menurut Abdulloh (2018:127), PHP kependekan dari *PHP Hypertext Preprocessor* yaitu bahasa pemrograman web yang dapat disisipkan dalam skrip HTML dan bekerja di sisi server.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa, PHP adalah bahasa pemograman skrip untuk membangun aplikasi web yang dapat disisipkan dalam skrip HTML dan bekerja di sisi server.



### 2.5.3 phpMyAdmin

Chan (2017:163) menyatakan, “phpMyAdmin adalah alat yang dibuat dengan PHP untuk administrasi database MySQL, seperti database, tabel, indeks, trigger, user hak akses, dan lain-lain”..

### 2.5.4 Pengertian HTML (*HyperText Markup Language*)

Menurut Abdulloh (2018) HTML merupakan singkatan dari *Hyper Text 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.

Menurut Enterprisee (2019:21) mengatakan, “HTML adalah bahasa markup (*markup language*) seperti yang ada di dalam singkatan HTML itu sendiri. Itu artinya, HTML adalah bahasa struktur untuk menandai bagian-bagian dari sebuah halaman”.

### 2.5.5 Pengertian CSS (*Cascading Style Sheets*)

Abdulloh (2018, 45) menyatakan, CSS adalah singkatan dari Cascading Style Sheet yaitu dokumen web yang berfungsi mengatur elemen HTML dengan berbagai property yang tersedia sehingga dapat tampil dengan berbagai gaya yang diinginkan.

### 2.5.6 Bootstrap

Menurut Sulistiono (2018:17), *Bootstrap* adalah sebuah pustaka *open source* yang merupakan *framework CSS* dan *Javascript* untuk membuat *website* yang responsif.

Sedangkan menurut Abdulloh (2018:261), *Bootstrap* merupakan salah satu *framework CSS* paling populer dari sekian banyak *framework CSS* yang ada. *Bootstrap* memungkinkan desain sebuah web menjadi responsif sehingga dapat dilihat dari berbagai macam ukuran *device* dengan tampilan tetap menarik.

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa, *Bootstrap* adalah



*framework CSS* untuk membuat *website* yang responsif agar dapat dilihat di berbagai macam *device*.

## 2.6 Referensi Penelitian Sebelumnya

Adapun beberapa referensi yang dipakai untuk menyusun penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Laili Cahyani dkk (2019) berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Peilihan Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode Moora (Studi Kasus Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Trunojoyo Madura)”. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh hasil perangkingan mahasiswa berprestasi secara cepat dan obektif tanpa membutuhkan usaha yang besar, hasil perangkingan ini akan membantu pihak Universitas Trunojoyo Madura, khususnya Fakultas Ilmu Pendidikan dalam memilih mahasiswa berprestasi dengan menggunakan metode MOORA.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Samuel Manurung (2018) berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru dan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode MOORA”. Penelitian ini menggunakan metode MOORA yang dimana persoalan yang dihadapi SMP N 1 Palipi adalah bagaimana memilih guru dan pegawai yang terbaik didalam sekolah dan untuk melakukan sebuah seleksi harus menggunakan cara manual dan proses penilaian menjadi lama untuk mendapatkan hasil. Maka dari itu SMP N 1 palipi membuat sistem pendukung keputusan untuk memilih guru dan pegawai terbaik untuk mendapatkan hasil secara cepat dan objektif.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Rafiqi dkk (2018) berjudul “Siste Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode MOORA”. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan informasi yang valid dan berguna untuk keputusan administratif karyawan seperti promosi, pelatihan transfer termasuk sistem reward dan keputusan-keputusan lain. Untuk menyelesaikan hal ini, maka digunakan sistem pendukung keputusan yang mampu membantu pengambilan keputusan untuk menghasilkan



keputusan secara objektif sesuai dengan nilai-nilai yang dimiliki oleh setiap karyawan berdasarkan kriteria-kriteria yang ditetapkan dengan menggunakan metode MOORA.

4. Penelitian yang dilakukan oleh Wahid Sri Hardianto dan Cahyani Budihartini (2020) berjudul “Penerapan Metode MOORA Dalam Pengambilan Keputusan Pemilihan Vendor Buku Tahunan Sekolah SMA N 1 Cisarua”. Penelitian ini bertujuan untuk meminimalisir masalah-masalah yang ada pada pemilihan vendor dengan menggunakan metode MOORA dan kriteria-kriteria yang telah ditentukan.
5. Penelitian yang dilakukan oleh Rudy Ariyanto dkk (2018) berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan Menggunakan Metode MOORA”. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem pendukung keputusan pemilihan perumahan di kota Malang dengan menggunakan metode MOORA dan mengetahui berapa nilai akurasi metode MOORA jika diterapkan pada sistem pendukung keputusan di kota Malang.