

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **1.1 Kajian Terhadap Penelitian Yang Terkait Sebelumnya**

Berikut dibawah ini ulasan beberapa penelitian terkait yang menjadi referensi pada Penelitian ini : Fatmawati, Frisma Handayanna, Indah Purnamasari dalam skripsinya yang berjudul : “Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Karyawan Online Untuk Penerimaan Karyawan Dengan Metode MOORA”

Pada judul ini menggunakan metode Moora sebagai Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerimaan loker di PT. Fullmoon Jaya Abadi masih menggunakan metode manual sehingga HRD harus menyeleksi satu persatu dan sering mengalami kesulitan memilih calon karyawan yang sesuai atau tidaknya dengan kriteria yang ada.

Berikut ulasan beberapa penelitian terkait yang menjadi referensi pada Penelitian ini : Aldi Muharsyah, Soraya Rahma Hayati, M.Ikhsan Setiawan, Heri Nurdiyanto, Yuhandri dalam skripsinya berjudul : “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Jurnal Menerapkan Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA)”. perekrutan penerimaan karyawan pada PT. Waspada medan selalu melalui beberapa seleksi ketat sebelum ditetapkan diterima sebagai karyawan pada PT. Waspada Medan. Ada beberapa kriteria yang harus dimiliki setiap peserta sebagai syarat untuk menjadi karyawan PT. Waspada medan untuk mendapatkan peserta terbaik

Berikut ulasan beberapa penelitian terkait yang menjadi referensi pada Penelitian ini : Ahmad Khaidir dalam skripsinya berjudul : Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Calon Siswa Baru Di SMA NEGERI BADAR Dengan Metode

MFEP. Dalam penelitian ini akan dirancang sebuah system bantu keputusan untuk membantu panitia penerimaan siswa baru dalam menyeleksi calon siswa baru yang berbasis komputerisasi sehingga dapat menyeleksi setiap calon siswa baru. System Pendukung Keputusan dijadikan sebagai alternatif aplikasi system yang membantu dalam mengambil keputusan untuk system penerimaan siswa. Metode MEFP suatu metode dengan menuliskan faktor-faktor dan kriteria perhitungannya dalam bentuk nilai bobot dari 0 sampai 1.

### **1.1.1 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan Pengambilan keputusan merupakan proses pemilihan alternative tindakan untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu. Pengambilan keputusan dilakukan dengan pendekatan sistematis terhadap permasalahan melalui proses pengumpulan data menjadi informasi serta ditambah dengan faktor - faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pengambilan keputusan. Menurut Keen dan Scoot Morton : “Sistem Pendukung Keputusan merupakan penggabungan sumber - sumber kecerdasan individu dengan kemampuan komponen untuk memperbaiki kualitas keputusan. Sistem Pendukung Keputusan juga merupakan sistem informasi berbasis komputer untuk manajemen pengambilan keputusan yang menangani masalah - masalah semi struktur “. Dengan pengertian diatas dapat dijelaskan bahwa sistem pendukung keputusan bukan merupakan alat pengambilan keputusan, melainkan merupakan sistem yang membantu pengambil keputusan dengan melengkapi mereka dengan informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat. Sehingga sistem ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan

pengambilan keputusan dalam proses pembuatan keputusan.

### 2.1.5 Metode Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA)

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 (Sa'adati, 2019).

Metode yang relative baru ini pertama kali digunakan oleh Brauers dalam suatu pengambilan dengan multi-kriteria. Metode Moora memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan

Metode MOORA mudah dipahami dan fleksibel dalam memisahkan objek hingga proses evaluasi kriteria bobot keputusan. Dan memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dan kriteria yang bertentangan yaitu kriteria yang bernilai menguntungkan (Benefit) atau yang tidak menguntungkan (Cost)

Langkah-langkah penyelesaian masalah menggunakan metode ini antara lain :

1. Pembentukan Matriks

$$x_{ij} = \begin{matrix} X_{11} & X_{12} & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & X_{2n} \\ X_{m1} & . & . \\ X_{m2} & X_{mn} \end{matrix}$$

X adalah nilai kriteria masing-masing kriteria yang di representasikan sebagai matriks.

2. Menentukan Matriks Normalisasi

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m x_{ij}^2}}$$

Rasio  $X_{ij}$  menunjukkan ukuran ke  $i$  dari alternatif pada kriteria ke  $j$ ,  $m$  menunjukkan banyaknya jumlah alternatif dan  $n$  menunjukkan jumlah kriteria. Brauers et al. (2008) menyimpulkan bahwa untuk denominator, pilihan terbaik dari akar kuadrat dari penjumlahan kuadrat dari setiap alternatif per kriteria.

### 3. Menentukan Matriks Normalisasi Terbobot

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

Dalam beberapa kasus, sering mengamati bahwa beberapa kriteria lebih penting daripada lainnya. Untuk menandakan bahwa sebuah kriteria lebih penting, itu bisa dikalikan dengan bobot yang sesuai. Dimana  $W_j$  adalah bobot dari kriteria ke  $j$ .

### 4. Menentukan Nilai Preferensi

$$y_i = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij}^* (j = 1, 2, \dots, n)$$

#### 2.1.6 Metode Multi Factor Evaluation Process (MFEP)

Menurut (Djunaedi, Subiyakto dan Fetrina, 2017) Multi Factor Evaluation Process (MFEP) metode pengambilan keputusan yang tepat ketika seorang individu, kelompok, atau organisasi menghadapi sejumlah faktor dalam pengambilan keputusan. Dengan MFEP, pembuat keputusan memberikan weighting system dari setiap faktor. Bobot berkisar dari 0 sampai 1. Kemudian, untuk setiap alternatif, semua faktor dievaluasi. Bobot faktor dikalikan dengan masing-masing evaluasi faktor alternatif yang diberikan dan dijumlahkan.

Alternatif dengan keseluruhan nilai tertinggi yang akan dipilih. Langkah-langkah proses perhitungan menggunakan metode MFEP, yaitu:

1. Menentukan faktor dan bobot faktor dimana total pembobotan harus sama dengan satu.
2. Mengisikan nilai untuk setiap faktor yang mempengaruhi dalam pengambilan keputusan dari data-data yang akan diproses, nilai yang dimasukkan dalam proses pengambilan keputusan dari data-data yang akan diproses, nilai yang dimasukkan dalam proses pengambilan keputusan merupakan nilai objektif,.
3. Proses perhitungan weight evaluation yang merupakan proses perhitungan bobot antara faktor weight dan factor evaluation dengan penjumlahan seluruh hasil weight evaluations untuk memperoleh total hasil evaluasi.

$$W = \sum W_1 + W_2 + W_3 + \dots + W_n$$

Keterangan :

W = Total bobot kriteria

w = Bobot kriteria

We = w.e

Keterangan :

e = Evaluasi bobot

w = Bobot kriteria

e = Evaluasi kriteria Dalam pengambilan keputusan multi faktor,

keputusan multi faktor, pengambil keputusan secara subyektif dan intuitif menimbang

berbagai faktor yang mempunyai pengaruh penting terhadap alternatif pilihan mereka. Untuk keputusan yang berpengaruh secara strategis, lebih dianjurkan menggunakan sebuah pendekatan kuantitatif seperti Multifactor Evaluation Process . Dalam Multifactor Evaluation Process pertama-tama seluruh kriteria yang menjadi faktor penting dalam melakukan pertimbangan diberikan pembobotan (weighting) yang sesuai. Langkah yang sama dilakukan terhadap alternatif-alternatif yang akan dipilih, yang kemudian dapat dievaluasi berkaitan dengan factor-faktor pertimbangan tersebut. Jumlah dari masing-masing bobot kriteria ( $w$ ) harus samadengan 1 dan mempunyai range nilai evaluasi kriteria

## **2.2 Konsep Dasar Web**

Menurut (Prasetyo dan Susanti, 2016) Web adalah sebuah sistem dimana informasi dalam bentuk teks, gambar, suara dan lainnya yang tersimpan dalam sebuah internet webserver ditampilkan dalam bentuk HTML (Hypertext Markup Language). Sedangkan menurut menurut Sidik dalam (Nurmalasari, Anna dan Arissusandi, 2019) mengatakan bahwa, "Situs Web (Website) awalnya merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep hiperlink yang memudahkan surfer ( sebutan bagi pemakai komputer yang melakukan penyelusuran informasi di Internet) untuk mendapatkan informasi dengan cukup mengklik suatu link berupa teks atau gambar maka informasi dari teks atau gambar akan ditampilkan secara lebih terperinci (detail)".

### **2.2.1 Website**

Menurut (Suhartanto, 2017) website adalah salah satu aplikasi yang berisikan

dokumentasi multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) di dalamnya yang menggunakan protokol HTTP (Hypertext Transfer Protocol) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut browser.

Menurut Puspitosasari dalam (Primantara, 2020) menjelaskan bahwa “Website adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses diseluruh dunia, selama terkoneksi dengan jaringan internet”

Berdasarkan penjelasan diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa Website adalah aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia teks, gambar, suara, animasi, video dan bisa diakses seluruh dunia melalui jaringan internet.

#### **a. WWW (World Wide Web)**

Menurut (Prayitno dan Safitri, 2015) mengatakan bahwa, “World Wide Web (WWW atau web) merupakan sistem informasi terdistribusi yang berbasis hypertext”.

Menurut (Kustiyaningsih, 2016) dalam (Aristian, 2020) mengatakan bahwa, “World Wide Web (WWW). Informasi WWW ini disimpan pada web server untuk dapat diakses dari jaringan browser terlebih dahulu, seperti Internet Explorer atau Mozilla Firefox”.

Berdasarkan penjelasan diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa www adalah pada web server untuk dapat diakses dari jaringan browser.

#### **b. Internet**

Menurut Sibero Internet adalah jaringan komputer yang menghubungkan antar jaringan secara global”. Berdasarkan penjelasan dari para ahli, dapat disimpulkan bahwa Internet adalah jaringan komputer yang terkoneksi dengan jaringan lain yang mempunyai cangkupan luas untuk mendapatkan informasi dari jaringan tersebut (Sely dan Ropianto, 2017).

Menurut Simarmata dalam (Sely dan Ropianto, 2017) menjelaskan bahwa “Internet adalah kelompok atau kumpulan dari jutaan komputer untuk 10 mendapatkan informasi dari komputer yang ada didalam kelompok tersebut dengan asumsi bahwa pemilik komputer memberikan izin akses”.

Berdasarkan dari kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa Internet adalah Internet adalah jaringan komputer yang terkoneksi dengan jaringan lain yang mempunyai cakupan luas untuk mendapatkan informasi dari jaringan.

### **2.3 Perangkat Lunak**

Menurut (Rosadi, Widyanto dan Sunarni, 2018), perangkat lunak aplikasi yaitu perangkat lunak yang digunakan untuk membantu pemakai komputer untuk melaksanakan pekerjaannya.

Dari beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi adalah sebuah program atau perangkat lunak yang dirancang atau dibuat untuk tujuan tertentu dengan melakukan aktifitas tertentu melalui proses dan prosedur aliran data dalam infrastruktur teknologi informasi yang sesuai dengan jenjang dan kebutuhan.

#### **2.3.1 HTML**

HTML adalah singkatan dari HyperText Markup Language yaitu bahasa pemrograman standaryang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, yang kemudian dapat diakses untuk menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web Internet (Browser). HTML dapat juga digunakan sebagai link antara file-file dalam situs atau dalam komputer dengan menggunakan localhost, atau link yang menghubungkan antar situs dalam dunia internet. fungsi HTML adalah untuk

mengelola serangkaian data dan informasi sehingga suatu dokumen dapat diakses dan ditampilkan di Internet melalui layanan web (Lengkong, 2019). Menurut Priyanto Hidayatullah dan Jauhari Khairul Kawistara (2017) dalam (Febrianto dan Handayani, 2019) bahwa HTML adalah bahasa standart yang digunakan untuk menampilkan halaman *web*, yang bisa dilakukan dengan HTML yaitu :

- a. Mengatur tampilan dari halaman *web* dan isinya.
- b. Membuat tabel dalam halaman *web*.
- c. Mempublikasikan halaman *web* secara *online*.
- d. Membuat *form* yang bisa digunakan untuk menangani registrasi dan transaksi via *web*.
- e. Menampilkan area gambar (*canvas*) di *browser*

### 2.3.2 CSS

Menurut (Hidayat, 2017), “CSS saat ini dikembangkan oleh World Wide Web Consortium (W3C) dan menjadi bahasa standar dalam pembuatan web. CSS difungsikan sebagai penopang atau pendukung, dan pelengkap dari file HTML yang berperan dalam penataan kerangka dan layout. CSS dapat dijalankan pada berbagai macam sistem operasi dan web browser. Secara umum, yang dilakukan oleh CSS adalah pengaturan layout, kerangka, gambar, warna, tabel, spasi dan lain sebagainya”.

### 2.3.3 PHP

Menurut Anhar dalam (Agus Prayotno & Yulia Safitri, 2015) Pengertian “PHP adalah (PHP Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman web berupa script yang dapat diintegrasikan dengan HTML”.

MySQL merupakan software yang tergolong sebagai DBMS (Database Management System) yang bersifat open source. Open source menyatakan bahwa software ini dilengkapi dengan source code (code yang dipakai untuk membuat MySQL). Selain tentu saja bentuk executable-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi dan bisa diperoleh secara gratis dengan mendownload di internet (Nurmalina, 2017).

Menurut Edy Winarmo ST, M Eng, Ali Zaki, Dan SmithDev Community (2014, h. 49) Mendiskusikan topik bahwa Php adalah bahasa script yang cocok untuk pengembangan dalam web dan dapat dimasukkan kedalam HTML. PHP awalnya dikembangkan oleh seorang programmer bernama Rasmus Lerdorf pada tahun 1995, namun semenjak itu selalu dikembangkan oleh kelompok independen yang disebut Group PHP dan mendefinisikan standar de facto untuk PHP karena tidak ada spesifikasi formal. Saat itu sedang dipimpin oleh Andi Gutmans dan Zeev Suraski. Php saat ini sering digunakan karena perangkat lunak bebas (open source) yang dirilis bawah lisensi PHP, dapat dikatakan bahasa php bebas dan terbuka. Contoh bahasa PHP.

```
<? Php  
echo "Hello World";  
?>
```

Perintah *echo* di dalam PHP berguna untuk mencetak nilai, baik teks maupun numerik ke layar *web browser*. Jadi Php adalah bahasa pemrograman web yang berbasis web sering digunakan karena perangkat lunak bebas (open source) sehingga menghasilkan tampilan website yang dinamis di sisi client (*Browser*).

## 2.4 Pemodelan UML

Menurut Rosa A.S dan M Shalahuddin (2015, h. 137), *UML* adalah salah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan *Requirement*, membuat Analisis dan desain, serta menggambarkan Arsitektur dalam pemograman berorientasi objek.

#### **2.4.1 Use Case Diagram**

Menurut (Rosa A.S dan M Shalahuddin, 2015, h. 155) bahwa *Use case* atau diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah.

#### **2.4.2 Activity Diagram**

Menurut (Rosa A.S dan M Shalahuddin, 2015, h. 161) Diagram aktivitas atau Activity Diagram menggambarkan Workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

Menurut (Prabowo Pudjo Widodo, 2011) dalam buku “*Menggunakan UML*”, diagram aktivitas lebih memfokuskan diri pada eksekusi dan alur sistem dari pada bagaimana sistem itu dirakit. Diagram ini tidak hanya memodelkan *software* melainkan memodelkan model bisnis juga. Diagram aktivitas menunjukkan aktivitas sistem bentuk kumpulan aksi-aksi.

### 2.4.3 Sequence Diagram

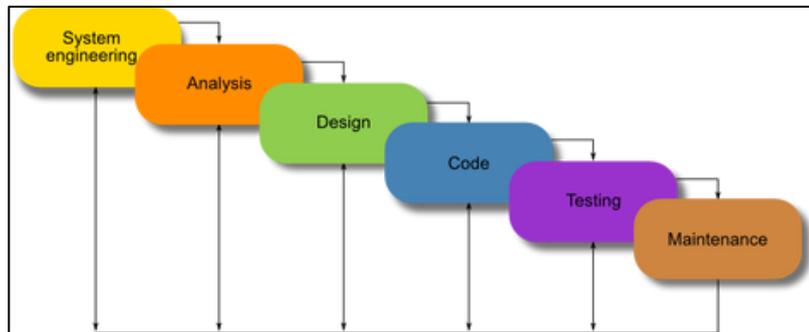
Menurut (Rosa A.S dan M Shalahuddin, 2015, h. 165) Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat *skenario* yang ada *use case*.

### 2.4.4 Metodologi Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan aplikasi sistem pelayanan dan manajemen keuangan ini penulis menggunakan metodologi waterfall. **Metodologi waterfall** adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian.

Menurut Pressman (2015:42), model waterfall adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Nama model ini sebenarnya adalah "Linear Sequential Model". Model ini sering disebut juga dengan "classic life cycle" atau metode waterfall. Model ini termasuk ke dalam model generic pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai dalam Software Engineering (SE). 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



Gambar 2. 1 Metodologi Waterfall

