

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Konsep Dasar Sistem**

Pada umumnya setiap organisasi mempunyai sistem informasi dalam mengumpulkan, menyimpan, melihat, dan menyalurkan informasi dalam membuat perancangan sistem informasi.

Konsep dasar sistem merupakan sekelompok komponen berbasis komputer yang dibuat oleh manusia dalam mengelola data, menyimpan, menghimpun kerangka kerja serta mengkoordinasikan sumber daya manusia dan komputer untuk mengubah sistem masukan menjadi sistem keluaran untuk mencapai tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan sebelumnya.

##### **2.1.1 Pengertian Sistem**

Menurut Sutanto dalam Djahir dan Pratita (2015:6) mengemukakan bahwa “sistem adalah kumpulan/grup dari subsistem/bagian/komponen apapun, baik fisik ataupun nonfisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu”. Sedangkan menurut Mulyani (2016:2) menyatakan bahwa “sistem bisa diartikan sebagai sekumpulan sub sistem, komponen yang saling bekerja sama dengan tujuan yang sama untuk menghasilkan output yang sudah ditentukan sebelumnya”.

### **2.1.2 Sistem Pendukung Keputusan**

Menurut Turban (2011) Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi yang berbasis komputer yang fleksibel, interaktif dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi untuk masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur. Sistem Pendukung Keputusan menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah dan dapat menggabungkan pemikiran pengambilan keputusan

Sedangkan Menurut Dewanto (2015) Sistem tersebut adalah suatu sistem yang berbasis komputer yang ditunjukan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur

### **2.2 Pengertian Rancang Bangun**

Menurut Pressman (2012), perancangan adalah langkah pertama dalam fase pengembangan rekayasa produk atau sistem. Perancangan itu adalah proses penerapan berbagai teknik dan prinsip yang bertujuan untuk mendefinisikan sebuah peralatan, satu proses atau satu sistem secara detail yang membolehkan dilakukan realisasi fisik.

pengertian pembangunan atau bangun sistem adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada secara keseluruhan (Pressman, 2020).

Dengan demikian pengertian rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut atau memperbaiki sistem yang sudah ada.

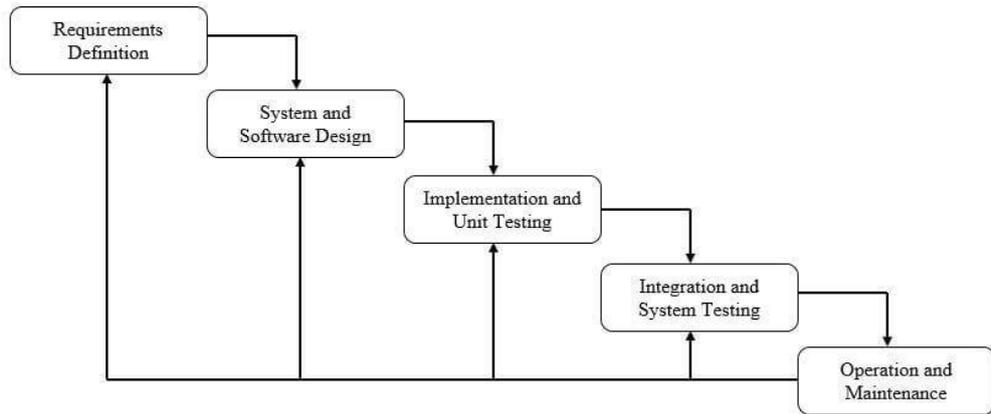
### 2.3 Pengertian Web

Menurut Agus Hariyanto (2015), Website adalah : “Web dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar, data animasi, suara, video dan gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (hyperlink)”.

Menurut Rohi Abdulloh (2015), web adalah : “Sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa halaman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa text, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet”. Berdasarkan uraian, penulis menyimpulkan bahwa web adalah Sebuah software yang berfungsi untuk menampilkan dokumen - dokumen pada suatu web yang membuat pengguna dapat mengakses internet melalui software yang terkoneksi dengan internet.

### 2.4 Metode Pengembangan Sistem *Waterfall*

Menurut Ian Sommerville (2011), tahapan utama dari waterfall model langsung mencerminkan aktifitas pengembangan dasar. Terdapat 5 tahapan pada waterfall model, yaitu requirement analysis and definition, system and software design, implementation and unit testing, integration and system testing, dan operation and maintenance.



**Gambar 2. 1 Metode Waterfall (ian sommerville)**

Berikut ini penjelasan tahapan – tahapan dari waterfall model:

1. *Requirement Analysis and definition*

Merupakan tahapan penetapan fitur, analisa kendala dan tujuan sistem melalui konsultasi dengan pengguna sistem. semua tahapan tersebut akan ditetapkan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

2. *System and Software Design*

Merupakan tahapan pembentukan arsitektur sistem berdasarkan persyaratan yang telah ditetapkan pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini juga mengidentifikasi dan menggambarkan abstraksi dasar sistem perangkat lunak yang akan dibuat sertahubungan-hubungannya.

3. *Implementation and unit testing*

Merupakan tahapan hasil dari desain perangkat lunak untuk direalisasikan sebagai satu set program atau unit program. Setiap unit akan diuji apakah sudah memenuhi spesifikasinya.

#### 4. *Integration and System testing*

Merupakan tahapan pengintegrasian setiap unit program satu sama lain dan diuji sebagai satu sistem yang utuh untuk memastikan sistem sudah memenuhi persyaratan yang ada. Setelah itu sistem akan dikirim ke pengguna sistem.

#### 5. *Operation and Maintenance*

Merupakan tahapan penginstalasian dan penerapan sistem. Pada tahap ini juga dilakukan pengujian pada saat sistem dijalankan untuk menemukan dan memperbaiki error yang tidak ditemukan pada tahap pembuatan. Dalam tahap ini juga dilakukan pengembangan sistem seperti penambahan fitur dan fungsi baru.

### **2.5 Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)**

Metode WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assesment) merupakan metode yang dapat mengurangi kesalahan - kesalahan atau mengoptimalkan dalam penaksiran untuk pemilihan nilai tertinggi dan terendah (Zalukhu, Y., & Zay, R.A. 2018 ).

Metode WASPAS merupakan kombinasi unik dari pendekatan MCDM yaitu model jumlah tertimbang (Weight Sum Model/WSM) dan model produk tertimbang (Weight Product Model/WPM). Pada awalnya membutuhkan normalisasi linier dari elemen matriks keputusan dengan menggunakan dua persamaan (Bengnga, A., & Pakaya, N. 2017).

Berikut merupakan langkah-langkah kerja dari metode WASPAS yaitu :

1. Menentukan Normalisasi Matriks dalam Pengambilan Keputusan

$$x = \begin{bmatrix} x^{11} & x_{11} & \cdot & x_{1n} \\ x^{21} & x_{12} & \cdot & x_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ x_{m1} & x_{m1} & \cdot & x_{mn} \end{bmatrix}$$

2. Melakukan Normalisasi pada matrik

Jika kriteria benefit maka :  $X_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max}_{ij}X_{ij}}$

Jika kriteria cost maka :  $X_{ij} = \frac{\text{Max}_{ij}X_{ij}}{X_{ij}}$

3. Menghitung nilai normalisasi matriks dan bobot WASPAS dalam pengambilan keputusan.

$$Q_i = 0,5 \sum_{j=1}^n X_{ij}w + 0,5 \prod_{j=1}^n (x_{ij})^{w_j}$$

Dimana : 0,5 Adalah Ketetapan

$Q_i$  = Nilai dari  $Q$  ke  $i$

$X_{ij}w$  = Perkalian Nilai  $X_{ij}$  dengan bobot  $w$

## 2.6 HTML (Hypertext Markup Language)

Menurut Anhar (2010) HTML (Hypertext Markup Language) adalah sekumpulan simbol-simbol atau tag-tag yang dituliskan dalam sebuah file yang digunakan untuk menampilkan halaman pada web browser. Tag-tag HTML selalu diawali dengan  $\langle x \rangle$  dan diakhiri dengan  $\langle /x \rangle$  dimana  $x$  tag HTML itu seperti  $b$ ,  $i$ ,  $u$ , dan lain-lain.

## 2.7 Javascript

Menurut Kadir dan Triwahyuni (2013:325) “JavaScript adalah bahasa pemrograman yang biasa diletakkan bersama kode HTML untuk menentukan suatu tindakan”.

Sedangkan menurut Suryana et. al (2014:181), JavaScript adalah bahasa script berdasar pada objek yang memperbolehkan pemakai untuk mengendalikan banyak aspek interaksi pemakai pada suatu dokumen HTML. Di mana objek tersebut dapat berupa suatu window, frame, URL, dokumen, form, button, atau item yang lain.

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa, JavaScript adalah Bahasa pemrograman atau bahasa skrip yang berisi kumpulan intruksi perintah yang diletakkan bersama kode HTML.

## **2.8 MYSQL (My Structure Query Language)**

Pada perkembangannya, MYSQL disebut juga SQL yang merupakan singkatan dari Structured Query Language. SQL merupakan bahasa terstruktur yang khusus digunakan untuk mengolah database. SQL pertama kali didefinisikan oleh American National Standards Institute (ANSI) pada tahun 1986. MYSQL adalah sebuah sistem manajemen database yang setbersifat open source.

MYSQL merupakan sistem manajemen database yang bersifat relational. Artinya, data yang dikelola dalam database yang akan diletakkan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan jauh lebih cepat. MYSQL dapat digunakan untuk mengelola database mulai dari yang kecil sampai dengan yang sangat besar. (Andi, Wahana Komputer, 2014:h,73).

## **2.9 Peralatan Pendukung Sistem (Tools System)**

### **2.9.1 UML (Unified Modelling Language)**

Menurut Rosa Dan Shalahuddin (2015:133) “UML (Unified Modelling Language) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan didunia

industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasikan objek.

Sedangkan menurut Fowler, M. dalam (B. O. Lubis, 2016) UML (Unified Modeling Language) adalah “Keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientansi objek (OO). Definisi ini merupakan definisi yang sederhana”.

Jadi UML (Unified Modeling Language) dapat diartikan sebagai bahasa visual untuk menggambarkan definisi-definisi tentang requirement, membuat analisis dan desain serta menggambar arsitektur dalam pemrograman berorientasikan objek dengan menggunakan teks-teks pendukung.

## 2.9.2 Model – Model Diagram UML

### 1. Use Case Diagram

Menurut Yasin (2012:238) *Use Case diagram* adalah gambar dari beberapa atau seluruh aktor dan *use case* dengan tujuan mengenali interaksi mereka dalam suatu sistem. *Use case diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem, yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara *actor* dengan sistem. *Use case* menggambarkan kata kerja seperti *login* ke sistem, *maintenance user* dan sebagainya. Oleh karena itu, *use case diagram* dapat membantu menganalisa kebutuhan suatu sistem.

## 2. Skenario

Menurut Yasin (2012:238), skenario adalah sebuah dokumentasi terhadap kebutuhan fungsional dari sebuah sistem. Form skenario merupakan penjelasan penulisan use case dari sudut pandang actor.

## 3. Activity Diagram

Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak (Rosa dan Shalahuddin, 2015: 161).

### 2.10 Perangkat Lunak yang digunakan

#### 2.10.1 XAMPP

Xampp merupakan singkatan dari X ( empat sistem operasi apapun), XAMPP merupakan perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, dan merupakan kompilasi dari beberapa program. Seperti Apache, MYSQL, PHPP, dan Perl. Xampp adalah tool yangn menyediakan paket perangkat lunak dalam satu buah paket. Dalam paket Xampp sudah terdapat Apche(Web Server), Mysql (Database), PHP ( server side scripting), Perl, FTP server, PhpMyAdmin, dan berbagai pustaka bantu lainnya. (Andi, Wahana Komputer, 2014:h,72). Kepanjangan dari Xampp yaitu:

**X** : Program ini dapat dijalankan dibanyak sistem operasi, seperti Windows, Linux, Mac OS dan juga Solaris.

**A** : Apache merupakan aplikasi web server. Tugas utama dari Apache adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada user berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat web atau user.

**M** : MySQL, merupakan aplikasi data server. Perkembangannya disebut juga Sql yang merupakan kepanjangan dari Structured Query Language. Sql merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah database.

**P** : PHP, merupakan bahasa pemrograman web, dimana user dapat menggunakan bahasa pemrograman ini untuk membuat web yang bersifat server-side scripting.

**P** : Perl, yaitu merupakan bahasa pemrograman untuk segala keperluan, dan dikembangkan pertama kali oleh Larry Wall di mesin Unix

