# BAB II

# LANDASAN TEORI

## 2.1 Konsep Dasar Sistem

### 2.1.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi (SI) secara umum adalah suatu sistem yang mengkombinasikan antara aktivitas manusia dan penggunaan teknologi untuk mendukung manajemen dan kegiatan operasional. Menurut etimologi, sistem berasal dari kata Systema (bahasa Latin) dan Sustema (Bahasa Yunani) yang mempunyai arti sebagai sebuah satu kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan secara bersamaan supaya informasi atau materi dapat mengalir dengan mudah dan tanpa hambatan hingga mencapai tujuan.

Menurut Kenneth C. Laudon dan Jane P. Laudon (2008:15) Sistem Informasi didefinisikan sebagai sekumpulan komponen yang saling berhubungan, mengumpulkan (mendapatkan), memproses, menyimpan, dan mendistibusikan informasi untuk menunjang pengambilan keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi.

Secara sederhana suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan unsur, komponen atau variable-variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling ketergantungan satu sama lainnya dan terpadu. Untuk mencapai suatu tujuan atau sasaran sistem. Integrasi ini dapat dilakukan dengan prosedur-prosedur atau aturan-aturan tertentu.

### 2.1.2 Pengertian Sistem

Sistem menurut (Anggraeni, 2017: 1) adalah orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan yang sistematis serta terstruktur untuk membentuk satu kesatuan dengan melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan.

### 2.1.3 Pengertian Informasi

Informasi menurut (Sutabri, 2012: 22) adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi akan mengolah data menjadi informasi atau mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi yang menerimanva. Nilai informasi berhubungan dengan keputusan. Bila tidak ada pilihan atau keputusan maka informasi tidak diperlukan. Keputusan dapat berkisar dari keputusan berulang sederhana sampai keputusan strategis jangka panjang. Nilai informasi dilukiskan paling berarti dalam konteks pengambilan keputusan.

### 2.1.4 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu yaitu mempunyai komponen-komponen *(components),* batas sistem *(boundary)*, lingkungan luar sistem *(environments)*, penghubung *(interface)*, masukan *(input)*, keluaran *(output)*, pengolah *(process)* dan sasaran *(objectives)* atau tujuan *(goal)*. Jogiyanto (2005 : 3).

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu

subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sub-sub sistem mempunyai sifat-sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem

   Batas sistem (boundary) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengganggu kelangsungan dari sistem.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran (*output*) dari subsistem akan menjadi masukan (*input*) pada sistem lainnya dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

   Masukan (*input*) sistem adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (maintenance input) dan masukan (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluarannya.

6. Keluaran Sistem

   Merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolah Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objektives*). Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran aturan tertentu.

### 2.1.4 Klasifikasi Sistem

Adapun klasifikasi sistem menurut (Sutabri, 2012: 15) adalah sebagai berikut:

1. Sistemabstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologi, yaitu suatu sistem yang berupa pemikiran tentang hubungan antara manusia dengan Tuhan, sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, seperti sistem able ic, sistem produksi, sistem penjualan, dan lain sebagainya.

2. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi, terjadinya siang malam, dan pergantian musim. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang melibatkan hubungan manusia dengan mesin, yang disebut dengan *human machine system* seperti contoh sistem informasi berbasis able ic karena penggunaan able ic yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem able ic nal dan sistem able ic nal

   Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut sistem able ic nal . Sistem able ic adalah contoh dari sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program able ic yang dijalankan. Sedangkan sistem yang bersifat able ic nal adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi, karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem terbuka dan sistem tertutup

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa ada campur tangan dari pihak luar. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang

berhubungan dan dipengaruhi olehlingkungan luarnya, yang menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya.

### 2.1.2 Sistem Pendukung Keputusan

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK)/*Decision Support System* (DSS) pertama kali dikemukakan oleh (Michael Scott Morton, 1970) yang dikenal dengan istilah *Management Decision System*. Suatu sistem interaktif berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu dalam pembuatan keputusan, dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk menyelesaikan masalah-masalah yang bersifat tidak II-9 terstruktur. Secara khusus, SPK didefinisikan sebagai sebuah sistem yang mendukung kerja seorang manajer maupun sekelompok manajer dalam memecahkan masalah semi-terstruktur dengan cara memberikan informasi ataupun usulan menuju pada keputusan tertentu (Hermawan, 2005).

Sistem pendukung keputusan yang akan dibahas pada sub-bab ini meliputi fase proses pengambilan keputusan, tingkat teknologi SPK, karateristik SPK, komponen SPK, pemodelan analisis, tahapan pemodelan, metode keputusan.

## 2.2 Teori Tentang Permasalahan

### 2.2.1 Rancang Bangun

Rancang bangun menurut (Giandari Maulani, 2018)adalah menciptakan dan membuat suatu aplikasi ataupun sistem yang belum ada pada suatu instansi atau objek tersebut.

Menurut (Sutabri, 2012: 284) perancangan sistem adalah penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru. Jika sistem itu berbasis able ic, rancangan dapat menyertakan spesifikasi jenis peralatan yang akan digunakan.

### 2.2.2 Pengertian Beasiswa

Menurut Murniasih (2009) Beasiswa diartikan sebagai bentuk penghargaan yang diberikan kepada individu agar dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi. Penghargaan itu dapat berupa akses tertentu pada suatu institusi atau penghargaan berupa bantuan keuangan.

### 2.2.3 Pengertian Simple Additive Weight (SAW)

Simple Additive Weight (SAW) sering disebut metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternative pada semua attribute (Pahlevy.2010)

### 2.2.4 Pengertian Metode Fuzzy Multi-Attirbute Decision Making

Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (F-MADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternative optimal dari sejumlah alternative dengan kriteria. Metode ini membutuhkan normalisasi matriks keputusan X ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternative yang ada.

Inti dari FMADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan yang menyeleksi dengan kriteria yang sudah diberikan.

## 2.3 Peralatan Pendukung

### 2.3.1 Pengertian UML (Unified Modeling Language)

Pengertian UML (Unified Modeling Language) menurut (M. Shalahuddin, 2013: 137) adalah bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung.

### 2.3.2 Model – Model Diagram UML

Berikut adalah beberapa model – model diagram UML diantaranya adalah:

1. **Use Case Diagram**

   Use Case Diagram menurut (Shalahuddin, 2013: 155) adalah pemodelan untuk kelakuan *(behaviour)* sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Ada dua hal utama pada use case yaitu pendefinisian apa yang disebut dengan aktor dan use case. Aktor merupakan orang atau proses yang berinteraksi dengan sistem. Sementara use case

merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

**2. Skenario**

Skenario menurut (Shalahuddin, 2013: 161) adalah alur jalannya proses use case dari sisi aktor dan sistem.

**3. Activity Diagram**

Activity Diagram menurut (Shalahuddin, 2013: 161) adalah menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak.

### 2.3.3 Perangkat Lunak Yang Digunakan

1. XAMPP

   XAMPP menurut (Wicaksono, 2008: 7)adalah sebuah software yang berfungsi untuk menjalankan website berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MySQL di able ic able. XAMPP berperan sebagai server web pada able ic Anda. XAMPP juga dapat disebut sebuah Cpanel server virtual, yang dapat membantumelakukan preview sehingga dapat memodifikasi website tanpa harus online atau terakses dengan internet.

2. PHP

   PHP atau Hypertext Preprocessor menurut (Miftahul Jannah, 2019: 1)merupakan bahasa pemrograman script server-side yang didesain untuk pengembangan web. PHP disebut bahasa pemrograman server-side karena diproses pada able ic server.

3. MySQL

   MySQL database server menurut (Komputer, 2010) adalah RDBMS (Relasional Database Management system) yang dapat menangani data yang

bervolume besar. Meskipun begitu, tidak menuntut resource yang besar. MySQL adalah database yang paling popular diantara database-database yang lain. MySQL adalah program database yang mampu mengirim dan menerima data dengan sangat cepat dan multi user.

## 2.4 Konsep Dasar Web

*website* adalah sebuah tempat di internet yang menyajikan informasi dengan berbagai macam format data seperti teks, gambar, bahkan video yang dapat diakses menggunakan berbagai aplikasi klien sehingga memungkinkan penyajian informasi yang lebih menarik dan dinamis dengan pengelolaan yang terorganisasi. *Website* memiliki teknologi yang dikenal sebagai *web browser*, *web hosting*, dan *web server*.

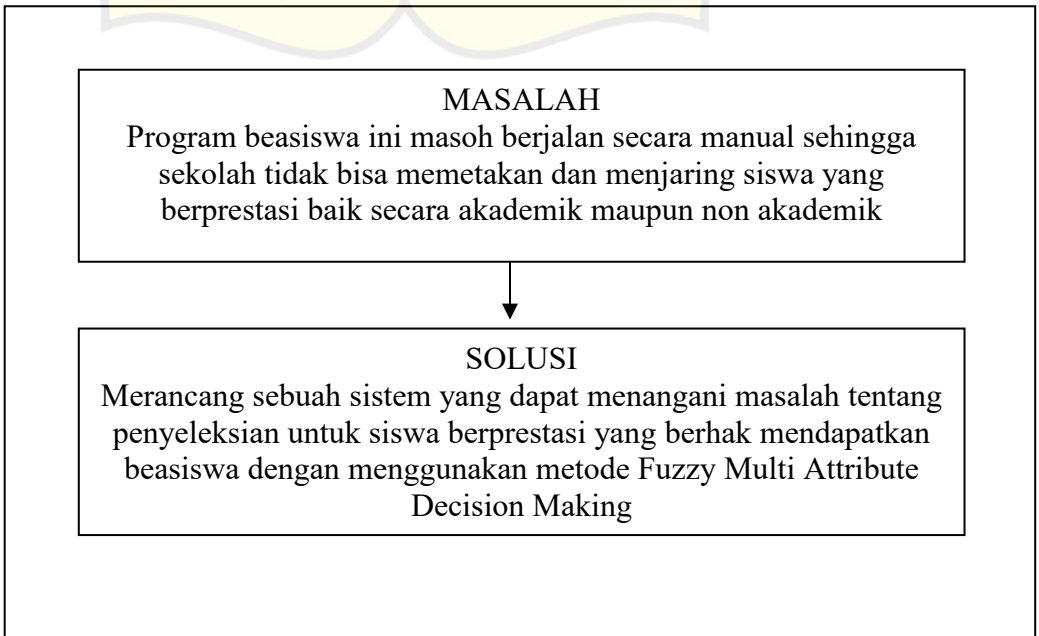
### 2.3.1 Web Browser

*Web browser* adalah sebuah perangkat lunak atau *software* yang berfungsi untuk menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh *web server*. Dengan *web browser* kita dapat memperoleh informasi yang disediakan oleh *web server*. *Web browser* yang cukup able i saat ini adalah *Mozilla Firefox, Google Chrome*, dan *Opera*. *Web browser* pertama adalah *Mosaic*, yang merupakan suatu *text browser*, saat ini *web browser* telah berkembang ke dalam bentuk *multimedia*.

### 2.3.2 Web Server

Menurut Anhar (2010:6), *Web server* adalah aplikasi yang berfungsi untuk melayani permintaan pemanggilan alamat dari pengguna melalui *web browser*, dimana *web server* mengirimkan kembali informasi yang diminta tersebut melalui HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) untuk ditampilkan ke layar monitor able ic kita. Agar kita dapat mengubah isi dari *website* yang dibuat, kita membutuhkan program PHP. *Script-Script* PHP tersebut yang berfungsi membuat *website* halaman menjadi dinamis. Dinamis artinya pengunjung *web* dapat memberikan komentar dan saran pada *website* kita.

# BAB III

# METODOLOGI PENELITIAN

## 3.1 Kerangka Pemikiran