

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini akan dijelaskan landasan teori yang digunakan untuk mendukung penyusunan Laporan Kerja Praktik. Landasan teori yang akan dijelaskan ini meliputi hal-hal yang terkait dengan permasalahan yang ada serta membahas beberapa pengertian tentang ilmu yang berkaitan dengan permasalahan.

#### **3.1 Konsep Dasar Sistem Informasi**

##### **3.1.1 Sistem**

Menurut O'Brien & James (2005), Sistem adalah sekumpulan dari elemen yang saling berhubungan atau berinteraksi hingga membentuk suatu kesatuan, selain itu sistem juga dapat diartikan sebagai sekelompok komponen yang saling berhubungan dan bekerjasama untuk mencapai tujuan bersama dengan menerima *input* serta menghasilkan *output* dalam proses transformasi yang teratur.

##### **3.1.2 Informasi**

Menurut Leod, Raymound Jr, & Shell (2004), informasi adalah data yang telah diproses, atau data yang memiliki arti. Dimensi informasi terdiri dari 4 hal, berikut adalah penjelasan dari keempat hal tersebut :

###### **A. Akurat**

Informasi harus bebas dari kesalahan – kesalahan dan harus jelas mencerminkan maksudnya sehingga tidak menimbulkan banyak gangguan yang dapat merubah dan merusak informasi tersebut. Tepat pada waktunya Informasi yang datang pada penerima harus tepat pada waktunya, informasi

yang terlambat sudah tidak bernilai lagi karena informasi merupakan hal penting dalam pengambilan keputusan.

**B. Relevan**

Informasi yang diterima harus bermanfaat bagi penerimanya.

**C. Kelengkapan**

Informasi harus menyajikan gambaran lengkap dari suatu permasalahan atau suatu penyelesaian.

### **3.1.3 Sistem Informasi**

Menurut Kenneth, Jane, & Laudon, (2008), Sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang saling berhubungan, mengumpulkan atau mendapatkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi untuk menunjang pengambilan keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi serta membantu manajer dalam mengambil keputusan.

## **3.2 Website**

Menurut Yuhefizar, (2009), *website* adalah keseluruhan halaman-halaman *web* yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi. Sebuah *website* biasanya di bangun atas banyak halaman *web* yang saling berhubungan. Selain itu, *website* dapat juga digunakan sebagai alat promosi, tetapi bukan sebagai alat promosi pertama. Secara garis besar, *website* bisa digolongkan menjadi 2 bagian yaitu:

**1. Website Statis**

Menurut Pimpiapih, (2010), *Website Statis* adalah *web* yang mempunyai halaman tidak berubah. Artinya untuk melakukan perubahan pada suatu

halaman pada *website* dilakukan secara manual dengan mengedit source code yang menjadi struktur dari *website* tersebut.

## 2. *Website* Dinamis

Menurut Arief & Adityawan (2009), *Website* Dinamis merupakan *website* yang secara struktur diperuntukan untuk *update* sesering mungkin. *Website* dinamis terdiri dari halaman depan-belakang yang bisa diakses oleh user pada umumnya, juga disediakan halaman backend untuk mengedit konten dari *website*. Contoh umum mengenai *website* dinamis adalah *web* berita atau *web* portal yang di dalamnya terdapat fasilitas berita, polling dan sebagainya.

### 3.3 Internet

Menurut Sibero & F.K, (2011), Internet (*Interconneted Network*) adalah jaringan komputer yang menghubungkan antar jaringan secara global, internet dapat juga dapat disebut jaringan alam suatu jaringan yang luas. Seperti halnya jaringan komputer lokal maupun jaringan komputer area, internet juga menggunakan protokol komunikasi yang sama yaitu TCP/IP (*Tranmission Control Protol / Internet Protocol*)”.

### 3.4 Aplikasi berbasis Website

Menurut Simarmata (2010), Aplikasi *Web* adalah sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi pengguna melalui antarmuka berbasis *web*. Fitur-fitur aplikasi *web* biasanya berupa data persistence, mendukung transaksi dan komposisi halaman *web* dinamis yang dapat dipertimbangkan sebagai hibridisasi antara hipermedia dan sistem informasi. Aplikasi *web* adalah bagian dari client-side yang

dapat dijalankan oleh halaman *web*. *Client-side* mempunyai tanggung jawab untuk pengekseskusion proses bisnis. Interaksi *web* dibagi ke dalam tiga langkah yaitu:

1. Permintaan

Pengguna mengirimkan permintaan ke server *web*, via halaman *web* yang ditampilkan pada browser *web*.

2. Pemrosesan

Server *web* menerima permintaan yang dikirimkan oleh pengguna kemudian memproses permintaan tersebut.

3. Jawaban

Browser menampilkan hasil dari permintaan pada jendela browser. Halaman *web* bisa terdiri dari beberapa jenis informasi grafis (tekstual dari multimedia). Kebanyakan komponen grafis dihasilkan dengan tool khusus, menggunakan manipulasi langsung dan editor WYSIWYG.

### 3.5 Presensi

Presensi adalah suatu proses dari sebuah kegiatan yang memiliki tujuan untuk mencatat kehadiran seseorang di dalam suatu kegiatan.

#### 3.5.1 Presensi SMA Trimurti Surabaya

Presensi yang berlaku di SMA Trimurti merupakan proses yang selalu dilakukan sebelum awal proses pembelajaran dilakukan atau dimulai. Jenis dari presensi ini terbagi menjadi 4 jenis yaitu hadir, alpha, sakit, dan ijin.

### 3.5.2 Jenis Presensi di SMA Trimurti Surabaya

#### A. Presensi Siswa

Merupakan proses yang dilakukan sebelum awal pembelajaran oleh para siswa. Proses ini dilakukan di ruang kelas masing – masing siswa.

#### B. Presensi Guru dan Staff

Merupakan proses yang dilakukan oleh para guru dan staff pada saat awal masuk ke sekolah sebelum melakukan proses belajar mengajar. Proses ini dilakukan di dalam ruang guru.

### 3.6 Diagram Alir Dokumen (*Document Flowchart*)

Menurut Jogiyanto ( 2005), diagram alir dokumen atau paperwork *flowchart* merupakan diagram alir yang menunjukkan arus laporan dan formulir beserta tembusannya. Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa diagram alir dokumen adalah diagram yang menggambarkan aliran seluruh dokumen. Diagram alir dokumen ini menggunakan simbol-simbol yang sama dengan diagram alir sistem.

### 3.7 Diagram Alir Sistem (*System Flow*)

Menurut Oetomo (2002), diagram alir sistem merupakan diagram alir yang menggambarkan suatu sistem peralatan komputer yang digunakan untuk mengolah data dan menghubungkan antar peralatan tersebut. Diagram alir sistem ini tidak digunakan untuk menggambarkan langkah-langkah dalam memecahkan masalah tetapi hanya menggambarkan prosedur pada sistem yang dibentuk.

### 3.8 *Flow Directions Symbols*

Menurut Ladjamudin (2005), Flow direction symbols digunakan untuk menghubungkan antara satu simbol dengan simbol lainnya.

### 3.9 *Processing Symbols*

Menurut Ladjamudin (2005), Processing symbols merupakan simbol yang menunjukkan jenis operasi pengolahan data dalam suatu proses.

### 3.10 *Diagram Konteks (Context Diagram)*

Menurut Jogiyanto (2005), Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh *input* ke sistem atau *output* dari sistem. Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagram konteks.

### 3.11 *Entitas Relasi Diagram (ERD)*

Menurut Jogiyanto (1990), Entity Relational Diagram (ERD) merupakan penggambaran hubungan antara beberapa entity yang digunakan untuk merancang database yang akan diperlukan. Sebuah ERD memiliki beberapa jenis model yaitu:

#### 1. *Conceptual Data Model (CDM)*

Merupakan model yang universal dan dapat menggambarkan semua struktur logic database (DBMS), dan tidak bergantung dari software atau

pertimbangan struktur data storage. Sebuah CDM dapat diubah langsung menjadi PDM.

## 2. *Physical Data Model (PDM)*

Merupakan model ERD yang telah mengacu pada pemilihan software DBMS yang spesifik. Hal ini sering kali berbeda dikarenakan oleh struktur database yang bervariasi, mulai dari model schema, tipe data penyimpanan dan sebagainya.

### 3.11.1 *Entity*

Entity adalah kelompok orang, tempat, objek, kejadian atau konsep tentang apa yang diperlukan untuk menyimpan data (Whitten, 2004).

### 3.11.2 *Attribute*

Menurut Connolly & Begg (2002), atribut adalah deskripsi data yang mengidentifikasi dan membedakan suatu entitas dengan entitas lainnya. Setiap atribut memiliki domain untuk mendefinisikan nilai-nilai potensial yang dapat menguatkan atribut. Atribut domain adalah kumpulan nilai-nilai yang diperbolehkan untuk satu atau lebih atribut. Atribut dapat dibedakan menjadi 5 jenis, yaitu :

#### A. *Simple Attribute*

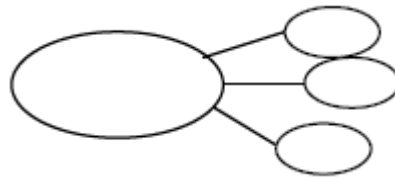
Simple Attribute adalah atribut yang terdiri dari komponen tunggal. Simple Attribute tidak dapat dibagi menjadi komponen yang lebih kecil.



Gambar 1.1 *Simple Attribute*

#### B. *Composite Attribute*

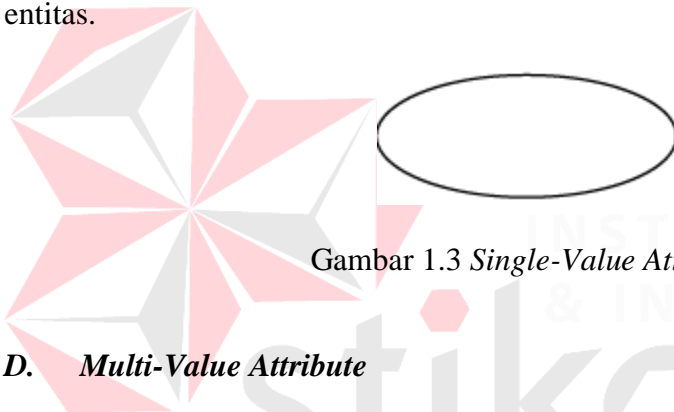
Composite Attribute adalah atribut yang terdiri dari beberapa komponen yang bersifat independen.



Gambar 1.2 *Composite Attribute*

**C. *Single-Value Attribute***

Single-value Attribute adalah atribut yang memegang nilai tunggal dari suatu entitas.



Gambar 1.3 *Single-Value Attribute*

**D. *Multi-Value Attribute***

Muti-value Attribute adalah atribut yang dapat memegang nilai lebih dari suatu entitas.



Gambar 1.4 *Multi-Value Attribute*

**E. *Derived Attribute***

Derived Attribute adalah atribut yang mewakili turunan nilai sebuah atribut yang saling berkaitan dan belum tentu dalam tipe entitas yang sama.





Gambar 1.5 *Derived Attribute*

### 3.11.3 Keys

Key adalah satu gabungan dari beberapa atribut yang dapat membedakan semua basis data (row) dalam tabel secara unik. Key di dalam database berfungsi sebagai suatu cara untuk mengidentifikasi dan menghubungkan satu tabel data dengan tabel yang lain. Menurut Connolly dan Begg (2002) keys terdiri atas beberapa jenis, yaitu :

**A. *Candidate Key***

Candidate key merupakan set minimal dari suatu atribut yang secara unik mengidentifikasi setiap occurrence dari tipe entitas. Candidate key tidak boleh null (kosong).

**B. *Primary Key***

Sebuah candidate key yang dipilih untuk mengidentifikasi secara unik tiap kejadian pada suatu entitas. Primary key harus bernilai unique dan tidak boleh null (kosong).

**C. *Composite Key***

Sebuah candidate key yang mempunyai dua atribut atau lebih. Suatu atribut yang membentuk composite key bukanlah kunci sederhana karena composite key tidak membentuk kunci senyawa.

#### **D. Alternate Key**

Sebuah candidate key yang tidak menjadi primary key. Key ini biasa disebut dengan secondary key.

#### **E. Foreign Key**

Himpunan atribut dalam suatu relasi yang cocok dengan candidate key dari beberapa relasi lainnya. Foreign key mengacu pada primary key suatu tabel.

Nilai foreign key harus sesuai dengan nilai primary key yang diacunya.

#### **3.11.4 Relationship**

Menurut Whitten & L (2004), relationship adalah asosiasi bisnis alami antara satu entitas atau lebih. Dalam suatu relasi, entitas yang saling berelasi memiliki kata kerja aktif yang menunjukkan bahwa keduanya saling berelasi satu sama lain.

#### **3.12 Data Flow Diagram (DFD)**

Menurut Kendall & Kendall, (2003), Pada tahap ini, penggunaan notasi dapat membantu komunikasi dengan pemakai/*user* sistem untuk memahami sistem tersebut secara logika. Diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem ini dikenal dengan nama Diagram Arus Data (Data Flow Diagram). DFD berfungsi untuk menggambarkan proses aliran data yang terjadi di dalam sistem dari tingkat yang tertinggi sampai yang terendah, yang memungkinkan untuk melakukan dekomposisi, mempartisi atau membagi sistem kedalam bagian-bagian yang lebih kecil dan yang lebih sederhana. DFD fokus pada aliran data dari dan ke dalam sistem serta memproses data tersebut. Simbol - simbol dasar dalam DFD tersebut antara lain :

### A. *External Entity*

Suatu External Entity atau entitas merupakan orang, kelompok, departemen, atau sistem lain di luar sistem yang dibuat dapat menerima atau memberikan informasi atau data ke dalam sistem yang dibuat. Gambar 3.6 merupakan simbol entitas dalam DFD dengan model Gane dan Sarson.



Gambar 1.6 *Symbol External Entity*

### B. *Data Flow*

Data Flow atau aliran data disimbolkan dengan tanda panah. Data Flow menunjukkan arus data atau aliran data yang menghubungkan dua proses atau entitas dengan proses. Gambar 3.7 merupakan simbol Data Flow.



Gambar 1.7 *Symbol Data Flow*

### C. *Process*

Suatu proses yang merupakan beberapa tindakan atau sekelompok tindakan dijalankan. Gambar 3.8 merupakan simbol Process.



Gambar 1.8 *Symbol Process*

#### D. *Data Store*

Data Store adalah simbol yang digunakan untuk melambangkan proses penyimpanan data. Gambar 3.9 merupakan simbol data store.



Gambar 1.9 *Data Storage*

### 3.13 *Hyper Text Markup Language*

Menurut Saputra (2012), HTML (*HyperText Mark up Language*) merupakan suatu metode untuk mengimplementasikan konsep hypertext dalam suatu naskah atau dokumen. HTML sendiri bukan tergolong pada suatu bahasa pemrograman karena sifatnya yang hanya memberikan tanda (*marking up*) pada suatu naskah teks dan bukan sebagai program. Berdasarkan kata-kata penyusunnya HTML dapat diartikan lebih dalam lagi menjadi:

#### a) *Hypertext*

Link hypertext adalah kata atau frase yang dapat menunjukkan hubungan suatu naskah dokumen dengan naskah-naskah lainnya. Jika kita klik pada kata atau frase untuk mengikuti link ini maka *web* browser akan memindahkan tampilan pada bagian lain dari naskah atau dokumen yang kita tuju.

#### b) *Markup*

Pada pengertiannya di sini markup menunjukkan bahwa pada file HTML berisi suatu intruksi tertentu yang dapat memberikan suatu format pada dokumen yang akan ditampilkan pada *World Wide Web*.

c) ***Language***

Meski HTML sendiri bukan merupakan bahasa pemrograman, HTML merupakan kumpulan dari beberapa instruksi yang dapat digunakan untuk mengubah-ubah format suatu naskah atau dokumen.

### **3.14 *Hypertext Preprocessor (PHP)***

Menurut Anhar (2010), PHP singkatan dari PHP adalah Hypertext Preprocessor yaitu bahasa pemrograman *web server-side* yang bersifat open source. PHP merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (server side HTML embedded scripting). PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman *website* yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru/up to date. Semua script PHP dieksekusi pada server di mana script tersebut dijalankan.

### **3.15 XAMPP**

Menurut Nugroho & Bunafit (2008), XAMPP adalah satu bundle *web* server yang populer digunakan untuk coba-coba di windows karena kemudahan insatalasinya. Bundel program open source tersebut berisi antara lain server *web* Apache, Interpreter PHP dan basis data MySQL. Setelah menginstall XAMPP, kita bisa memulai pemrograman PHP di komputer sendiri maupun mencoba menginstall aplikasi-aplikasi *web*. XAMPP sendiri mendukung dua sistem operasi yaitu windows dan Linux.

### 3.16 *PhPMyAdmin*

Menurut Nugroho & Bunafit (2009), PhPMyAdmin adalah aplikasi berbasis *web* yang dibuat dari pemrograman PHP dan diramu dengan JavaScript. phpMyAdmin juga dapat disebut sebagai tools yang berguna untuk mengakses ang ada database MySQL Server dalam bentuk tampilan *web*. Dengan adanya phpMyAdmin semua pekerjaan menjadi lebih muda, karena tanpa harus mengerti perintah-perintah dasar SQL, kita sudah dapat memanajemen database dan data di dalamnya.

