

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Sistem**

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. (Jogiyanto,2010).

Istilah sistem secara umum dapat didefinisikan sebagai kumpulan hal atau elemen yang saling bekerja sama atau yang dihubungkan dengan cara-cara tertentu sehingga membentuk satu kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi guna mencapai suatu tujuan. Sistem mempunyai karakteristik atau sifat – sifat tertentu, yaitu : Komponen Sistem, Batasan Sistem, Lingkungan Luar Sistem, Penghubung Sistem, Masukan Sistem, Keluaran Sistem, Pengolahan Sistem dan Sasaran Sistem (Edhy Sutanta, 2011 ).

#### **2.2. Informasi**

##### **2.2.1. Siklus Informasi.**

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga data perlu diolah. Pengolahan data ini menggunakan model yang disebut dengan siklus pengolahan data.

### 2.2.2. Kualitas Informasi.

Kualitas informasi tergantung tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat pada waktu (*times lines*), relevan (*relevance*).

### 2.2.3. Nilai Informasi.

Nilai dari informasi (*value of informasion*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi di katakan bernilai bila manfaat lebih efektif bila di bandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya, akan tetapi perlu di perhatikan bahwa informasi yang di gunakan suatu sitem informasi umumnya di gunakan untuk beberapa kegunaan. Sehingga tidak memungkinkan dan sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah tertentu dengan biaya untuk memperolehnya, karena sebagian informasi tidak hanya untuk satu pihak dalam berorganisasi. Lebih lanjut sebagian informasi tidak dapat persis ditaksir keuntungan dengan nilai suatu uang, tetapi ditaksir dengan nilai efektivitasnya. Nilai informasi biasanya dihubungkan dengan *analisis cost effectiveness* atau *cost benefifit* : (Jogiyanto , 2010 ).

#### a. SQL

SQL (Structured Query Language) adalah sebuah bahasa yang dipergunakan untuk mengakses data dalam basis data relasional. Bahasa ini secara de facto merupakan bahasa

standar yang digunakan dalam manajemen basis data relasional. Saat ini hampir semua server basis data yang ada mendukung bahasa ini untuk melakukan manajemen datanya. Mengetahui perintah-perintah dasar sql merupakan modal awal untuk pengembangan database. SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. SQL Server adalah perangkat lunak database yang cocok untuk mengolah informasi dalam jumlah yang banyak.

Banyak kemudahan yang akan diperoleh jika bekerja dengan menggunakan SQL Server. Diantaranya dapat melakukan proses penyortiran, pengaturan data, pembuatan label data serta pembuatan laporan kegiatan sehari-hari (Husni Iskandar Pohan, 2010).

b. Database

Database dapat diartikan sebagai kumpulan data yang terdiri atas satu atau lebih tabel yang terintegrasi satu sama lain, dimana setiap pemakai (user) diberi wewenang (otorisasi) untuk dapat mengakses (mengubah, menghapus, menganalisis, menambah, memperbaiki) data dalam tabel-tabel tersebut.

Database (basis data) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan. Hubungan antara data dapat ditunjukkan dengan adanya field/kolom kunci dari tiap file/tabel yang ada. Dalam satu file atau tabel terdapat record-record yang sejenis, sama besar, sama bentuk yang merupakan satu kumpulan entitas yang seragam. Satu record (umumnya digambarkan sebagai baris data) terdiri dari field yang saling berhubungan menunjukkan bahwa field tersebut dalam satu pengertian yang lengkap dan disimpan dalam satu record.

Database merupakan sembarang pengumpulan data, sebuah file terdiri dari atas sejumlah record atau tabel. Masing-masing terbentuk dari field atau kolom dari tipe tertentu, dan kumpulan operasi yang memudahkan pencarian, penyimpanan, kombinasi ulang, dan aktivitas sejenisnya.

#### c. Sistem Pendukung Keputusan

Konsep Sistem Pendukung Keputusan pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah Management Decision System. Sistem ini merupakan sistem yang berbasis komputer yang bertujuan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur. Sistem Pendukung Keputusan mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan komputer dalam proses pengambilan

keputusan. Lebih jauh, Sistem Pendukung Keputusan yang didefinisikan oleh Man dan Watson ialah “Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan melalui penggunaan data dan model-model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur”. (Basuki, 2010)

Karakteristik sistem pendukung keputusan adalah :

- Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur ataupun tidak terstruktur.
- Dalam pengolahan pengambilan keputusannya, sistem pendukung keputusan menggunakan model-model analisis dengan masukkan data serta fungsi-fungsi pencari informasi.
- Sistem Pendukung Keputusan, dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan/ dioperasikan dengan mudah.
- Sistem Pendukung Keputusan dirancang dengan menekankan pada aspek fleksibilitas serta kemampuan adaptasi yang tinggi

d. Metode WP

Dalam Metode *Weighted Product* memerlukan proses normalisasi karena metode ini mengalikan hasil penilaian setiap atribut. Hasil perkalian tersebut belum bermakna jika

belum dibandingkan (dibagi) dengan nilai standart. Bobot untuk atribut manfaat berfungsi sebagai pangkat positif dalam proses perkalian, sementara bobot biaya berfungsi sebagai pangkat negative.

Metode *Weighted Product* menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating setiap atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi. Preferensi untuk *alternative*  $S_i$  diberikan sebagai berikut :

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij} w_j$$

Dimana :

$S$  : *Preferensi* alternatif dianalogikan sebagai vektor  $S$

$X$  : Nilai kriteria

$W$  : Bobot kriteria/subkriteria

$i$  : Alternatif

$j$  : Kriteria

$n$  : Banyaknya kriteria

dimana  $\sum_{j=1}^n w_j = 1$  .. $W$  adalah pangkat bernilai positif untuk atribut keuntungan dan bernilai negatif untuk atribut biaya.

Preferensi relatif dari setiap alternatif diberikan sebagai :

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij} w_j}{\prod_{j=1}^n (X_j^*) w_j}$$

Dimana :

V : Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor V

X : Nilai Kriteria

W : Bobot kriteria/subkriteria

i : Alternatif

j : Kriteria

n : Banyaknya kriteria

\* : Banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S

### 2.3. Database

Database dapat diartikan sebagai kumpulan data yang terdiri atas satu atau lebih tabel yang terintegrasi satu sama lain, di mana setiap pemakai (user) diberi wewenang (otorisasi) untuk dapat mengakses (mengubah, menghapus, menganalisis, menambah, memperbaiki) data dalam tabel – tabel tersebut. Database (basis data) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan. Hubungan antar data dapat ditunjukkan dengan adanya field/kolom kunci dari tiap file/tabel yang ada. Dalam satu file atau tabel terdapat record-record yang sejenis, sama besar, sama bentuk yang merupakan satu kumpulan entitas yang seragam. Satu record (umumnya digambarkan sebagai baris data) terdiri dari field yang saling

berhubungan menunjukkan bahwa field tersebut dalam satu pengertian yang lengkap dan disimpan dalam satu record.

Database merupakan sembarang pengumpulan data, sebuah file terdiri dari atas sejumlah record atau tabel. Masing-masing terbentuk dari field atau kolom dari tipe tertentu, dan kumpulan operasi yang memudahkan pencarian, penyimpanan, kombinasi ulang, dan aktivitas sejenisnya.

#### **2.4. Tentor**

Tentor dalam pengertiannya sama halnya dengan guru, karena tentor hanya sebutan seorang guru di Lembaga Bimbingan Belajar Primagama. Ngalim purwanto (2011:126) mengemukakan bahwa guru ialah orang yang pernah memberikan suatu ilmu atau kepandaian kepada seseorang atau sekelompok orang. Selain itu, Hadari Nawawi (2010 : 123) menyimpulkan bahwa „ Pengertian guru dapat dilihat dari dua sisi. pertama secara sempit, guru adalah ia yang berkewajiban mewujudkan program kelas, yakni orang yang kerjanya mengajar dan memberikan pelajaran di kelas. Sedangkan secara luas diartikan guru adalah orang yang bekerja dalam bidang pendidikan dan pengajaran yang ikut bertanggung jawab dalam membantu anak-anak dalam mencapai kedewasaan masing-masing ”. ( Nawawi, 2010 : 123)

Sedangkan menurut UU RI No. 14 Tahun 2005 (Undang-Undang Tentang Guru dan Dosen) guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, membimbing, mengarahkan, melatih,



menilai, an mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah.

## 2.5. Peranan Tentor Bimbingan Belajar

Perkembangan ilmu dan teknologi yang disertai dengan perkembangan sosial budaya yang berlangsung dengan cepat dan dewasa ini, peranan guru telah meningkat dari sebagai pengajar menjadi pembimbing. Tugas dan tanggung jawab menjadi lebih meningkat terus, yang kedalamnya termasuk fungsi-fungsi guru sebagai perancang pengajaran (*designer of instruction*), pengelola pengajaran (*manager of instruction*), *evaluator of student learning*, motivator belajar, dan sebagai pembimbing.

Tentor sebagai *designer of instruction* atau perancang pengajaran dituntut memiliki kemampuan untuk merencanakan (merancang) kegiatan belajar mengajar secara efektif dan efisien. Untuk itu seorang guru harus memiliki pengetahuan yang cukup memadai tentang prinsip-prinsip belajar sebagai suatu bahan dalam merencanakan kegiatan belajar mengajar.

Tentor sebagai *manajer of instruction* (pengelola pengajaran), dituntut untuk memiliki kemampuan mengelola seluruh proses kegiatan belajar mengajar dengan menciptakan kondisi-kondisi belajar sedemikian rupa sehingga setiap murid dapat belajar dengan efektif dan efisien.

Sedangkan Tentor dengan fungsinya sebagai *evaluator of student*

*learning*, dituntut untuk secara terus menerus mengikuti hasil-hasil (prestasi) belajar yang telah dicapai murid-muridnya dari waktu ke waktu.

Informasi yang diperoleh melalui cara ini merupakan umpan balik terhadap proses kegiatan belajar mengajar, yang selanjutnya akan dijadikan titik tolak untuk menyempurnakan serta meningkatkan proses belajar mengajar sehingga memperoleh hasil belajar yang optimal.

Tentor sebagai pembimbing dituntut untuk mengadakan pendekatan bukan saja melalui pendekatan instruksional akan tetapi dibarengi dengan pendekatan yang bersifat pribadi dalam setiap proses belajar mengajar berlangsung. Dengan pendekatan pribadi semacam ini guru akan secara langsung mengenal dan memahami murid-muridnya secara lebih mendalam sehingga dapat memperoleh hasil yang optimal.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa guru sebagai pembimbing sekaligus berperan sebagai pembimbing dalam proses belajar mengajar. Sebagai pembimbing dalam belajar mengajar diharapkan mampu untuk:

- 1) Memberikan berbagai informasi yang diperlukan dalam proses belajar.
- 2) Membantu setiap siswa dalam mengatasi masalah-masalah pribadi yang dihadapi.
- 3) Mengevaluasi hasil setiap langkah kegiatan yang dilakukannya.
- 4) Memberikan kesempatan yang memadai agar setiap murid dapat belajar sesuai dengan karakteristik pribadi.
- 5) Mengetahui dan memahami setiap murid, baik secara individual maupun secara kelompok.

## 2.6. Seleksi

Seleksi merupakan bagian dari program pengadaan karyawan, dimana seleksi dilaksanakan untuk memenuhi kebutuhan karyawan berdasarkan jumlah dan susunan pangkat yang ada dalam suatu perusahaan. Seleksi karyawan merupakan sarana bagi perusahaan untuk memperoleh tenaga kerja yang berkompentensi tinggi, berkualitas, dan berkomitmen tinggi kepada perusahaan. Proses seleksi adalah pusat keberhasilan manajemen sumber daya manusia dan perusahaan, karena kegagalan dalam proses seleksi berarti kegagalan suatu organisasi untuk mencapai tujuannya.

## 2.7. MySQL

*MySQL* (dibaca: mi-se-kyu-el) merupakan software yang tergolong sebagai DBMS (Database Management Sistem) yang bersifat open source. Open source menyatakan bahwa software ini dilengkapi dengan source code (kode yang dipakai untuk membuat *MySQL*). *MySQL* awalnya diuat oleh perusahaan konsultan bernama *TeX* yang berlokasi di Swedia. Saat ini pengembangan *MySQL* berada dibawah naungan *MySQL AB*. Sebagai software DBMS, *MySQL* memiliki sejumlah fitur seperti dibawah ini:

### a Multiplatform

*MySQL* tersedia pada beberapa platform (windows, linux, unix, dan lain-lain).

- b Andal, cepat dan mudah digunakan.

*MySQL* tergolong sebagai database server (server yang melayani permintaan terhadap database) yang andal, dapat menangani database yang besar dengan kecepatan tinggi. Mendukung banyak sekali fungsi untuk mengakses database dan sekaligus mudah untuk digunakan.

- c Jaminan keamanan akses.

*MySQL* mendukung pengamanan database dengan berbagai kriteria pengaksesan. Sebagai gambaran, dimungkinkan untuk mengatur user tertentu agar bisa mengakses data yang bersifat rahasia, sedangkan user lain tidak boleh sesuai dengan hak aksesnya.

- d Dukungan *SQL*

Seperti tersirat namanya, *SQL* mendukung perintah *SQL* (*Structured Query Language*). Sebagaimana diketahui *SQL* merupakan bahasa standar dalam pengaksesan database rasional. Pengetahuan akan *SQL* dapat memudahkan siapapun untuk menggunakan *MySQL*.

## **2.8. PHP (*Hypertext Preprocessor*)**

### 2.8.1. Definisi PHP

PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah web server dan berfungsi sebagai pengolahan data pada sebuah server. Dengan menggunakan PHP, sebuah website akan lebih interaktif dan dinamis. Data yang dikirim oleh pengunjung

website/computer client akan dikelola dan disimpan dalam database web server dan dapat ditampilkan kembali apabila diakses. (Madcoms, 2010)

### 2.8.2. Kelebihan PHP

Dalam perkembangannya, aplikasi PHP memiliki berbagai kemudahan dan keunggulan dibandingkan dengan beberapa produk sejenis yang ada. Hal inilah yang menjadi alasan menggunakan PHP dalam pembuatan pemrograman web, berikut beberapa kelebihan yang dimiliki oleh PHP:

#### 1. PHP Open Source

PHP adalah aplikasi bahasa web yang bisa diperoleh secara gratis dan kode program PHP diberikan secara cuma-cuma.

#### 2. PHP mudah untuk dipelajari, dibandingkan dengan produk lain yang mempunyai fungsi yang sama.

#### 3. PHP embedded

Penulisan script PHP menyatu dengan HTML, sehingga memudahkan pembuatannya.

#### 4. PHP berjalan dibanyak Platform

PHP yang menyatu dalam dokumen HTML bisa diakses oleh seluruh browser diseluruh platform yang ada.

#### 5. PHP bukan berbasis Tag

PHP adalah murni bahasa pemrograman, di PHP dapat mendefinisikan fungsi-fungsi dengan mmenuliskan nama dan definisinya.

## 2.9. Flowchart

Flowchart (bagan alir data) adalah bagan yang menunjukkan alir didalam program atau prosedur system secara logika. Bagan air ini digunakan terutama untuk mendefinisikan hybungan antara bagian (pelaku proses), proses manusia maupun proses computer dan aliran data (dalam bentuk masukan dan keluaran). (Yatini,2010)

## 2.10. Desain Sistem

### A. *Data Flow Diagram* (DFD)

Diagram yang menggunakan notasi simbol untuk menggambarkan arus data system. (Hartono, 2010)

Menurut Jogiyanto Hartono, tahun 2010 dalam bukunya Basia Data ada beberapa simbol digunakan pada DFD untuk mewakili :

#### 1. Kesatuan Luar

Kesatuan luar (*external Entity*) merupakan kesatuan (*Entity*) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi, atau sistem lain yang berada pada lingkungan luarnya yang memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem.

#### 2. Arus Data

Arus Data (*data flow*) di DFD diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir di antara proses, simpan data dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

### 3. Proses

Proses (*process*) menunjukkan pada bagian yang mengubah input menjadi output, yaitu menunjukkan bagaimana satu atau lebih input diubah menjadi beberapa output. Setiap proses mempunyai nama, nama dari proses ini menunjukkan apa yang dikerjakan proses.

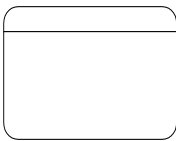
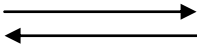
Simpanan Data (*Data Store*)

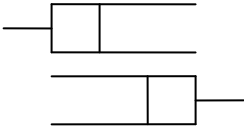

### 4. Data Store

merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau database pada sistem komputer.

Dalam menggambarkan diagram arus data atau *data flow diagram* menggunakan simbol-simbol seperti dibawah ini yaitu:

Tabel 2.1 Simbol Data Flow Diagram

No	Simbol	Keterangan
1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simbol proses</li> <li>• Menunjukkan proses komputerisasi.</li> </ul>
2		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simbol Aliran Data</li> <li>• Menunjukkan arah ke bagian lain atau ke proses sebaliknya.</li> </ul>

3		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simbol penyimpanan</li> <li>• Menunjukkan sebagai komponen untuk memudahkan kumpulan data atau informasi</li> </ul>
4		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simbol terminator</li> <li>• Menunjukkan organisasi (kelompok organisasi) atau organisasi diluar sistem lain yang memberi atau menerima data.</li> </ul>

### B. *Entity Relationship Diagram*

*Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan suatu kumpulan file-file yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya pada model data relation hubungan antar file direlasikan dengan kunci relasi (*Relation Key*) yang merupakan kunci utama dimasing-masing file. Perancangan database yang tepat akan menyebabkan MySql/paket program lainnya akan bekerja dengan optimal.

*Entity Relationship Diagram* menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data. Pada dasarnya ada 3 macam symbol yang digunakan, yaitu :

#### 1. Entity

Jenis entitas (*entity type*) dapat berupa suatu elemen lingkungan, sumber daya, atau transaksi yang begitu pentingnya bagi perusahaan sehingga didokumentasikan dengan data jenis entitas didokumentasikan dengan symbol persegi panjang.




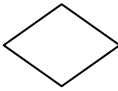
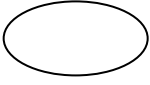
## 2. Atribut

Atribut adalah karakteristik dari suatu entitas. Atribut-atribut tersebut sebenarnya adalah elemen-elemen data dan masing-masing diberikan satu nilai tunggal, yang disebut nilai atribut digambarkan dalam bentuk elips.

## 3. Hubungan

Hubungan adalah suatu asosiasi yang ada antara dua jenis entitas. Hubungan digambarkan dengan bentuk belah ketupat. Setiap belah ketupat diberi label kata kerja.

Tabel 2.2 Simbol Entitas Relationship Diagram

No	Simbol	Keterangan
1		Entitas
2		Hubungan
3		Atribut