# BAB II

# LANDASAN TEORI

## 2.1 Konsep Dasar Sistem

Pengertian sistem berdasarkan **Jogiyanto H.M (1999)** adalah sebagai berikut: "Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan."

Sebuah sistem terdiri dari berbagai unsur yang salin melengkapi dalam mencapai suatu tujuan atau sasaran. Unsur-unsur yang terdapat dalam sistem itulah yang disebut dengan nama sub sistem. Subsistem-subsistem tersebut harus selalu berhubungan dan berinteraksi melalui komunikasi yang relevan sehinga sistem dapat bekerja secara efektif dan efisien. Sebuah sistem juga mempunyai sesuatu yang lebih besar ruang lingkupnya yang disebut dengan supra sistem.

## 2.2 Konsep Dasar Informasi

Pengertian informasi berdasarkan **Jogiyanto H.M (1999)** adalah sebagai berikut : "Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan."

Secara sederhana dapat dikatakan bahwa data diolah menjadi suatu informasi. Dan pada tahapan selanjutnya, sebuah informasi akan menjadi data untuk terciptanya informasi yang lain.

## 2.3 Data

Sumber dari informsai adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data-item. Pengertian data berdasarkan **Jogiyanto H.M (1990)** adalah sebagai berikut : "Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (event) adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu. Kesatuan nyata (fact) adalah berupa suatu obyek nyata seperti tempat, benda, dan orang yang betul-betul ada dan terjadi."

Data merupakan bentuk yang masih mentah, belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi. Data dapat berbentuk simbol-simbol semacam huruf-huruf atau alphabet, angka-angka, bentuk-bentuk suara, sinyal-sinyal, gambar-gambar dan sebagainya.

## 2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Pengertian sistem informasi berdasarkan **Jogiyanto H.M (1990)** adalah sebagai berikut : "Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik. "

Pada dasarnya sistem informasi merupakan suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi. Sistem informasi di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diberikan.

### 2.4.1 Perangkat Sistem Informasi

Sebuah sistem informasi yang lengkap memiliki kelengkapan sistem sebagai berikut:

1. *Hardware*

   Bagian ini merupakan perangkat keras sistem informasi. Sistem informasi moderen memiliki perangkat keras seperti komputer, printer dan teknologi jaringan komputer.

2. *Software*

   Bagian ini merupakan bagian perangkat lunak sistem informasi. Sistem informasi modern memiliki perangkat lunak untuk memerintah komputer melaksanakan tugas yang harus dilakukannya.

3. *Data*

   Merupkan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi

4. *Procedure*

   Merupakan bagian yang berisikan dokumentasi prosedur atau proses-proses yang terjadi dalam sistem.

5. Manusia

   Manusia merupakan bagian utama dalam suatu sistem informasi. Yang terlibat dalam komponen ini antara lain adalah:

   1. *Clerical Personnel,* untuk menangani transaksi dan pemrosesan data dan melakukan inquiri
   2. *First Level Manager,* untuk mengelola pemrosesan data
   3. *Staf specialist,* digunakan untuk analisis untuk perencanaan dan pelaporan
   4. *Management,* untuk pembuatan laporan berekala

### 2.4.2 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok. Blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lainya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya. Komponen-komponen tersebut yaitu:

1. Blok masukan

   Blok ini mewakili data yang masuk ke dalam system informasi.

2. Blok model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matamatika

3. Blok keluaran

   Merupakan keluaran informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

4. Blok teknologi

   Merupakan alat dari pekerjaan sistem informasi

5. Blok basis data

   Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, agar informasi yang dihasilkan berkualitas.

6. Blok kendali

   Agar sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan, maka perlu diterapkan pengendalian-pengendalian di dalamnya.

## 2.5 Basis Data (Database)

Pengertian Database berdasarkan **Teguh Wahyono (2003)** adalah: "Kumpulan data yang dipakai/ada dalam suatu lingkup tertentu, misalkan instansi, perusahaan, dan lain-lain atau kasus tertentu."

Sebuah konsep basis data memiliki beberapa hal sebagai berikut:

1. **Entitas**

   Merupakan tempat informasi direkam, dapat berupa orang, tempat, kejadian dan lain-lain.

2. **Atribut**

   Disebut juga data elemen, *data field*, atau data item yang digunakan untuk menerangkan suatu entitas dan mempunyai harga tertentu.

3. **Data Value**

   Informasi atau data aktual yang disimpan pada tiap data, elemen, atau atribut.

4. **File/Tabel**

   Kumpulan *record* sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama.

**5. Record/tuple**

Kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu entitas secara lengkap

Keuntungan Database adalah :

a. Mereduksi redudansi
b. Data dapat di *share* antar aplikasi
c. Standarisasi data dapat dilakukan
d. Batasan security dapat diterapkan
e. Mengelola integritas (ketrjaminan akurasi) data
f. Menyeimbangkan kebutuhan yang saling konplik
g. Independensi data (obyektif DBS).

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

*Data flow diagram* (DFD) adalah "Suatu bentuk model yang memungkinkan sistem analisa menggambarkan suatu sistem sebagai suatu jaringan proses dan fungsi yang dihubungkan satu dengan yang lain oleh suatu penghubung".

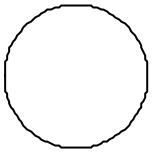
*Data Flow Diagram* (DFD) digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa memperhatikan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau disimpan.

Simbol-simbol DFD, antara lain :

a. Simbol Proses

Menggambarkan bagaimana suatu input ditransformasikan menjadi output. Proses menggambarkan apa yang dilakukan sistem.

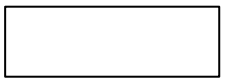
Simbol :



b. Simbol *External Entity*

Sering dikenal dengan sumber, tujuan, terminator. *External entity* adalah bagian luar sistem yang dapat mensuplai input kedalam sistem dan menggunakan output dari sistem. *External entity* dapat berupa orang/sekelompok orang atau bagian/departemen/pemakai sistem.

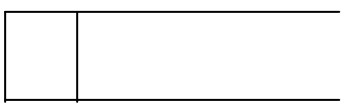
Simbol :



c. *Data Store* atau Penyimpanan data

Menggambarkan media penyimpanan data dalam sistem yang berisi data yang digunakan sistem, digunakan sebagai sarana mengumpulkan dan membaca data. *Data Store* dapat merupakan file/database, arsip/catatan manual, lemari/kotak, agenda/buku.

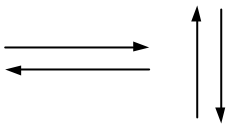
Simbol :



d. Simbol *Data Flow* atau Aliran data

Menggambarkan gerakan paket data/informasi.

Simbol :



### 2.5.2 Pengertian Normalisasi

Normalisasi adalah "Suatu teknik yang menstrukturkan data dalam cara-cara tertentu untuk mengurangi atau mencetak timbulnya masalah yang berhubungan dengan pengolahan data dalam database". Normalisasi juga dapat diartikan sebagai "Proses pengelompokan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukan entitas dan relasinya".

Konsep-konsep pada Normalisasi, antara lain :

1. *Key Field / key atribut* / kunci atribut yaitu suatu kunci *field* yang dapat mewakili *record / tuple.*
2. *Candidat key* / kunci kandidat yaitu satu atau lebih kolom yang akan digunakan sebagai *primary key.*
3. *Primary Key* / kunci utama yaitu sebuah kolom yang dapat digunakan sebagai identitas satu-satunya dari sebuah tabel.
4. *Alternate Key* / kunci alternative yaitu kunci kandidat yang dipakai sebagai kunci primer.
5. *Foreign key* / kunci asing yaitu sebuah kolom dari suatu table yang merupakan kunci utama di tabel lain.

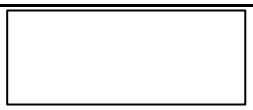
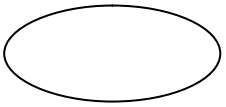
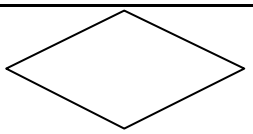
Bentuk-bentuk Normalisasi, yaitu :

1. Normalisasi Satu (1NF / *Firs Normal Form*). Relasi berada pada normal kesatu jika semua taribut mempunyai nilai yang bersifat *atomic*.
2. Normalisasi Dua (2NF / *Second Normal Form*). Relasi berada pada normal kedua jika relasi tersebut merupakan normal satu dan atribut bukan merupakan kunci tergantung penuh pada kunci *primary key*.
3. Normalisasi Tiga (3NF / *Three Normal Form*). Relasi berada pada normal ke tiga jika relasi tersebut merupakan normalisasi dua dan atribut kunci tidak tergantung secara penuh pada kunci *primary key*.
4. BCNF *(Boyce Codd Normal Form).* Relasi berada pada BCNF dan jika factor penentunya adalah kunci kandidat dan relasi tersebut merupakan normalisasi tiga.

### 2.5.3 Diagram ER

Diagram ER digunakan untuk membantu proses perancangan basisdata

**Tabel 2.1** *daftar simbol diagram ER*

| | |
|---|---|
|  | Persegi panjang |
|  | Lingkaran / elips yang menyatakan atribut |
|  | Belah ketupat yang menyatakan himpunan relasi |
|  | Garis sebagai penghubung antara himpunan entitas dengan himpunan entitas yang lain |

Notasi diatas merupakan merupakan symbol yang dipakai dalam diagram ERD

## 2.6 World Wide Web (www)

Internet merupkan jaringan global yang menghubungkan suatu network dengan *network* lainya di seluruh dunia, TCP/IP menjadi *protocol* penghubung antara jaringan-jaringan yang beragam di seluruh dunia untuk dapat berkomunikasi.

World Wide Web (www) merupakan bagian dari internet yang paling cepat berkembang dan paling popular, www bekerja berdasarkan pada tiga mekanisme berikut:

1. **Protocol** standard aturan yang di gunakan untuk berkomunikasi pada *computer networking*, *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) adalah protocol untuk www.
2. **Address** www memiliki aturan penamaan alamat web yaitu URL (*Uniform Resource Locator*) yang di gunakan sebagai standar alamat internet.
3. **HTML** digunakan untuk membuat dokument yang bisa di akses melalui web.

## 2.7 Bahasa Pemroraman

Dalam melaksanakan Tugas Akhir ini penulis membuat sebuah program aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Personal Home Page*), HTML dan CSS, *Java Script*.

### 2.7.1 PHP (*Personal Home Page*)

Penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP ini karena bahasa pemrograman ini yang penulis pelajari, PHP merupakan bahasa pemrograman *Server Side* yang didesain khusus untuk aplikasi web yang ditambahkan kedalam HTML. Sifat *server side* berarti pengerjaan skrip akan dilakukan di *server*, baru kemudian hasilnya dikirimkan ke *browser*.

Keunggulan dari sifatnya yang *server side* tersebut antara lain:

1. Tidak diperlukan kompatibilitas *browser* atau harus menggunakan *browse*r tertentu, karena *server* yang akan mengerjakan skrip PHP. Hasil yang

dikirimkan kembali ke browser umumnya bersifat teks atau gambar saja sehingga pasti dikenal oleh *browser* apa pun.

2. Dapat memanfaatkan sumber-sumber aplikasi yang dimiliki oleh *server*, misalnya koneksi ke *database.*
3. Skrip tidak dapat dilihat dengan menggunakan fasilitas *view html source*.

PHP dirancang secara khusus untuk membentuk web dinamis artinya dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan.

Pada saat ini PHP cukup popular sebagai peranti pemrograman web karena dapat berfungsi pada *server-server* yang berbasis *unix, linux, windows* dan *macintosh* dan untuk mencoba kita tidak perlu menggunakan komputer berkelas *server*, cukup dengan komputer biasa kita bisa mempelajari dan mempraktekan PHP.

### 2.7.2 HTML (*Hypertext Markup Language*) dan CSS

*Hypertext Markup Language* merupkan standard bahasa yang di gunakan untuk menampilkan dokumen web, yang bisa dilakukan dengan HTML yaitu:

1. Mengontrol tampilan dari *web page* dan contentnya.
2. Mempublikasikan dokumen secara *online* sehingga bisa di akses dari seluruh dunia.
3. Membuat *online form* yang bisa di gunakan untuk menangani pendaftaran, transaksi *secara online.*
4. Menambahkan object-object seperti *image, audi, video* dan juga *java applet* dalam dokumen HTML.

Sedangkan CSS merupakan *feature* yang sangat penting dalam membuat *dynamic* HTML. Meskipun bukan merupakan suatu keharusan dalam membuat web, akan tetapi penggunaan *style sheets* merupakan kelebihan tersendiri.

Suatu *style sheet* merupakan tempat dimana dapat mengontrol dan mengatur *style-style* yang ada. *Style sheet* mendeskripsikan bagaiman tampilan dokumen HTML di *layer*, juga bias menyebutnya sebagai *template* dari dokumen HTML yang menggunakanya, juga bisa membuat efek-efek sepesial di web anda dengan menggunakan *style sheet*. Sebagai contoh anda bisa membuat style sheetyang mendefinisikan *style* untuk <H1> dengan *style bold* dan *italic* dan berwarna biru. Atau pada tag <P> yang akan di tampilkan dengan warna kuning dan menggunakan *font verdana* dan masih banyak lagi yang bias di lakukan dengan *style sheet*. Secara teoritis bisa menggunakan *style sheet technology* dengan HTML. Akan tetapi pada prakteknya hanya *Cascading Style Sheet* (CSS) teknologi yang mendukung pada hampir semua *web Browser*. Karena CSS telah di setandartkan oleh *World Wide Web Consortium* (W3C) untuk di gunakan di *web browser*.

### 2.7.3 Java Script

*JavaScript* merupakan sebuah bahasa *scripting* yang dikembangkan oleh *Netscape*. Dengan *JavaScript* kita dapat dengan mudah membuat halaman web yang interaktif.

Cara untuk menjalankan *Java Script* hanya dengan *JavaScript-enabled browser* yaitu *browser* yang mampu menjalankan *JavaScrip*t, misalnya *Netscape Navigator* (versi 2.0 ke atas ) atau *Microsoft Internet Explorer* (MSIE - versi 3.0 ke atas). Mengingat kedua browser di atas telah banyak beredar dan digunakan,

pemilihan *JavaScript* sebagai untuk meningkatkan kemampuan halaman web menjadi sangat baik. Untuk menggunakan *JavaScript* kita harus telah mengenal baik HTML.

## 2.8 Perangkat Lunak Yang Digunakan

### 2.8.1 Database MySQL

MySQL adalah *multi user database* yang menggunakan bahasa *Strucktured Query Language* (SQL). MySQL dalam operasi client - server melibatkan *server daemon* MySQL di sisi *server* dan berbagai macam program serta *library* yang berjalan di sisi *client*. MySQL mampu menangani data yang cukup besar.

SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses *database server*. Bahasa ini pada awalnya dikembangkan oleh IBM, namun telah diadopsi dan digunakan sebagai standar industri. Dengan menggunakan SQL, proses akses database menjadi lebih *user - friendly* dibandingkan dengan menggunakan dBASE atau *Clipper* yang masih menggunakan perintah - perintah pemrograman.

MySQL merupakan *software database* yang paling populer di lingkungan *Linux*, kepopuleran ini karena ditunjang performa *query* dari *database* nya yang saat ini bisa dikatakan paling cepat dan jarang bermasalah. MySQL ini juga sudah dapat berjalan pada lingkungan *Windows.*

### 2.8.2 Macromedia Dreamwaver MX 2004

*Macromedia Dreamweaver MX 2004* adalah HTML editor professional yang berfungsi mendesain, melakukan *coding*, dan mengembangkan website yeng paling terkenal di dunia web. *Macromedia* adalah produsen *software website* yang

paling besar di dunia. Selain *Dreamweaver, Macromedia* juga mengeluarkan produk seperti *Macromedia Flash, Fireworks, Coldfusion, Freehand, Director* dan sebagainya.

Salah satu kelebihan *Dreamweaver* adalah ruang kerja *Dreamweaver* beserta *tools* yang tersedia dapat digunakan dengan sangat mudah dan cepat, sehingga Anda bisa membangun suatu website dengan cepat dan tanpa harus melakukan *coding*. Selain itu, *Dreamweaver* juga mempunyai integrasi dengan produk *Macromedia* lainnya, seperti *Flash, Fireworks, Flash* sudah sangat terkenal sebagai program untuk membuat animasi yang berbasis web. Dengan perkembangan kebutuhan dan teknologi, Flash akhir-akhir juga digunakan untuk membuat animasi untuk video.

Fungsi *coding Dreamweaver* tidak hanya mendukung *coding* HTML, tetapi juga CSS (*Cascading Style Sheet*), *Javascript, Coldfusion, ASP (Active Server Pages), JSP (JavaServer Pages),* dan *Dreamweaver* juga memungkinkan Anda membangun website dengan *server* berbahasa CFML (*ColdFusion Markup Language*), ASP.net, ASP, JSP dan PHP.

### 2.8.3 PHPTriad

PHPTriad adalah software installer PHP secara instant yang berjalan pada lingkungan *Windwos,* yang berguna untuk membaca *file* PHP.

Setelah menginstal PHPTriad tidak saja telah menginstal PHP, akan tetapi juga sekaligus telah menginstall *Apache Web Server* dan *Database* MySQL.