

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

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

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lanjut. (Jogiyanto, 1998, hal. 8)

Untuk memahami apa yang dimaksud dengan sistem informasi, kita perlu mendefinisikan istilah informasi dan sistem. Produk dari sistem informasi adalah informasi yang dihasilkan. Informasi tidak sama dengan data. Data adalah fakta, angka bahkan simbol mentah. Secara bersama-sama mereka merupakan masukan bagi suatu sistem informasi. Sebaliknya, informasi terdiri dari data yang telah ditransformasi dan dibuat lebih bernilai melalui suatu pemrosesan. Idealnya, informasi adalah pengetahuan yang berarti dan berguna untuk mencapai sasaran.

Sistem adalah suatu kerangka kerja terpadu yang mempunyai satu sasaran atau lebih. Sistem ini mengkoordinasi sumber daya yang dibutuhkan untuk mengubah masukan-masukan menjadi keluaran. Sumber daya dapat berupa bahan (material) atau mesin ataupun tenaga kerja, bergantung pada macam sistem yang dibahas. Sistem informasi karenanya adalah suatu kerangka kerja dengan mana sumber daya (manusia dan komputer) dikoordinasikan untuk mengubah

masukan (data) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan.

Definisi lain dari sistem informasi adalah sekumpulan *hardware, software, brainware*, prosedur dan atau aturan yang diorganisasikan secara integral untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat guna memecahkan masalah dan pengambilan keputusan. Sistem informasi adalah satu kesatuan data olahan yang terintegrasi dan saling melengkapi yang menghasilkan output baik dalam bentuk gambar, suara maupun tulisan.

Sistem informasi adalah sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

### **3.2 Analisis dan Perancangan Sistem**

Menurut Kendall dan Kendall (2003), Analisis sistem dilakukan dengan tujuan untuk dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

Perancangan sistem merupakan penguraian suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian komputerisasi yang dimaksud, mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, menentukan kriteria, menghitung konsistensi terhadap kriteria yang ada, serta mendapatkan hasil atau tujuan dari masalah tersebut serta mengimplementasikan seluruh kebutuhan operasional dalam membangun aplikasi.

Analisa dan Perancangan Sistem dipergunakan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan peningkatan-peningkatan fungsi bisnis yang dapat dicapai melalui penggunaan sistem informasi terkomputerisasi. Berikut ini adalah proses dalam analisis dan perancangan sistem:

### 1. *Entity Relationship Diagram*

*Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah gambaran pada sistem dimana di dalamnya terdapat hubungan antara *entity* beserta relasinya. *Entity* merupakan sesuatu yang ada dan terdefiniskan di dalam suatu organisasi, dapat abstrak dan nyata. Untuk setiap *entity* biasanya mempunyai *attribute* yang merupakan ciri *entity* tersebut. Relasi adalah hubungan antar *entity* yang berfungsi sebagai hubungan yang mewujudkan pemetaan antar *entity*.

### 2. *Data Flow Diagram*

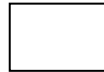
Pada tahap ini, penggunaan notasi dapat membantu komunikasi dengan pemakai/user sistem untuk memahami sistem tersebut secara logika. Diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem ini dikenal dengan nama Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*). DFD berfungsi untuk menggambarkan 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 (Kendall, 2003).

Simbol-simbol dasar dalam DFD antara lain :

### 1. *Eksternal Entity*

Suatu *Eksternal 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 3.1 merupakan simbol entitas dalam DFD dalam model Gane dan Sarson.



Gambar 3.1 Simbol Eksternal Entity

### 2. *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 3.2 merupakan simbol *Data Flow*.



Gambar 3.2 Simbol Data Flow

### 3. *Process*

Suatu Proses dimana beberapa tindakan atau sekelompok tindakan dijalankan.

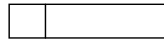
Gambar 3.3 merupakan simbol *Process*.



Gambar 3.3 Simbol Process

### 4. *Data Store*

*Data Store* adalah simbol yang digunakan untuk melambangkan proses penyimpanan data. Gambar 3.4 merupakan simbol file penyimpanan/*data store*.



Gambar 3.4 Simbol Data Store

### 3.3 Konsep Basis Data

#### 3.3.1 Database

Menurut Yuswanto (2005), *database* merupakan sekumpulan data yang berisi informasi yang saling berhubungan. Pengertian ini sangat berbeda antara *database* Relasional dan Non Relasional. Pada *database* Non Relasional, sebuah *database* hanya merupakan sebuah *file*.

Menurut Marlinda (2004), *database* adalah suatu susunan/kumpulan data operasional lengkap dari suatu organisasi/perusahaan yang diorganisir/dikelola dan disimpan secara terintegrasi dengan menggunakan metode tertentu menggunakan komputer sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakainya.

Penyusunan satu *database* digunakan untuk mengatasi masalah-masalah pada penyusunan data yaitu redundansi dan inkonsistensi data, kesulitan pengaksesan data, isolasi data untuk standarisasi, *multiple user* (banyak pemakai), masalah keamanan (*security*), masalah integrasi (kesatuan), dan masalah data *independence* (kebebasan data).

### 3.3.2 Sistem Basis Data

Menurut Marlinda (2004), sistem basis data adalah suatu sistem menyusun dan mengelola record-record menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara dan operasional lengkap sebuah organisasi/perusahaan sehingga mampu menyediakan informasi optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan.

Pada sebuah sistem basis data terdapat komponen-komponen utama yaitu Perangkat Keras (*Hardware*), Sistem Operasi (*Operating System*), Basis Data (*Database*), Sistem (Aplikasi atau Perangkat Lunak) Pengelola Basis Data (DBMS), Pemakai (*User*), dan Aplikasi (Perangkat Lunak) lain (bersifat opsional).

Keuntungan sistem basis data adalah:

1. Mengurangi kerangkapan data, yaitu data yang sama disimpan dalam berkas data yang berbeda-beda sehingga *update* dilakukan berulang-ulang,
2. Mencegah ketidakkonsistenan,
3. Keamanan data dapat terjaga, yaitu data dapat dilindungi dari pemakai yang tidak berwenang,
4. Integritas dapat dipertahankan,
5. Data dapat dipergunakan bersama-sama,
6. Menyediakan *recovery*,
7. Memudahkan penerapan standarisasi,
8. Data bersifat mandiri (data *independence*),

9. Keterpaduan data terjaga, memelihara keterpaduan data berarti data harus akurat. Hal ini sangat erat hubungannya dengan pengontrolan kerangkapan data dan pemeliharaan keselarasan data.

Kerugian sistem basis data adalah:

1. Diperlukan tempat penyimpanan yang besar.
2. Diperlukan tenaga yang terampil dalam mengolah data.
3. Perangkat lunaknya mahal.
4. Kerusakan sistem basis data dapat mempengaruhi departemen yang terkait.

### 3.3.3 Database Management Systems (DBMS)

Menurut Marlinda (2004), *Database Management System (DBMS)* merupakan kumpulan file yang saling berkaitan dan program untuk pengelolanya. Basis Data adalah kumpulan datanya, sedang program pengelolanya berdiri sendiri dalam suatu paket program yang komersial untuk membaca data, menghapus data, dan melaporkan data dalam basis data.

Bahasa-bahasa yang terdapat dalam DBMS adalah:

#### 1. *Data Definition Language*

Pola skema basis data dispesifikasikan dengan satu set definisi yang diekspresikan dengan satu bahasa khusus yang disebut DDL. Hasil kompilasi perintah DDL adalah satu set tabel yang disimpan di dalam *file* khusus yang disebut *data dictionary/directory*.

#### 2. *Data Manipulation Language*

Bahasa yang memperbolehkan pemakai mengakses atau memanipulasi data sebagai yang diorganisasikan sebelumnya model data yang tepat.

### 3. *Query*

Pernyataan yang diajukan untuk mengambil informasi. Merupakan bagian DML yang digunakan untuk pengambilan informasi.

DBMS memiliki fungsi sebagai berikut:

#### 1. *Data Definition*

DBMS harus dapat mengolah pendefinisian data.

#### 2. *Data Manipulation*

DBMS harus dapat menangani permintaan-permintaan dari pemakai untuk mengakses data.

#### 3. *Data Security dan Integrity*

DBMS dapat memeriksa *security* dan *integrity* data yang didefinisikan oleh DBA.

#### 4. *Data Recovery dan Concurrency*

- a. DBMS harus dapat menangani kegagalan-kegagalan pengaksesan basis data yang dapat disebabkan oleh kesalahan sistem, kerusakan disk, dan sebagainya,
- b. DBMS harus dapat mengontrol pengaksesan data yang konkuren yaitu bila satu data diakses secara bersama-sama oleh lebih dari satu pemakai pada saat yang bersamaan.

#### 5. *Data Dictionary*

DBMS harus menyediakan data *dictionary*.



### 3.4 Definisi Monitoring

Beberapa pakar manajemen mengemukakan bahwa fungsi monitoring mempunyai nilai yang sama bobotnya dengan fungsi perencanaan. Conor (1974) menjelaskan bahwa keberhasilan dalam mencapai tujuan, separuhnya ditentukan oleh rencana yang telah ditetapkan dan setengahnya lagi fungsi oleh pengawasan atau monitoring. Pada umumnya, manajemen menekankan terhadap pentingnya kedua fungsi ini, yaitu perencanaan dan pengawasan (monitoring).

Kegiatan monitoring dimaksudkan untuk mengetahui kecocokan dan ketepatan kegiatan yang dilaksanakan dengan rencana yang telah disusun. Monitoring digunakan pula untuk memperbaiki kegiatan yang menyimpang dari rencana, mengoreksi penyalahgunaan aturan dan sumber-sumber, serta untuk mengupayakan agar tujuan dicapai seefektif dan seefisien mungkin. Berdasarkan kegunaannya, William Travers Jerome menggolongkan monitoring menjadi delapan macam, sebagai berikut:

1. Monitoring yang digunakan untuk memelihara dan membakukan pelaksanaan suatu rencana dalam rangka meningkatkan daya guna dan menekan biaya pelaksanaan program.
2. Monitoring yang digunakan untuk mengamankan harta kekayaan organisasi atau lembaga dari kemungkinan gangguan, pencurian, pemborosan, dan penyalahgunaan.
3. Monitoring yang digunakan langsung untuk mengetahui kecocokan antara kualitas suatu hasil dengan kepentingan para pemakai hasil dengan kemampuan tenaga pelaksana.

4. Monitoring yang digunakan untuk mengetahui ketepatan pendelegasian tugas dan wewenang yang harus dilakukan oleh staf atau bawahan.
5. Monitoring yang digunakan untuk mengukur penampilan tugas pelaksana.
6. Monitoring yang digunakan untuk mengetahui ketepatan antara pelaksanaan dengan perencanaan program.
7. Monitoring yang digunakan untuk mengetahui berbagai ragam rencana dan kesesuaiannya dengan sumber-sumber yang dimiliki oleh organisasi atau lembaga.
8. Monitoring yang digunakan untuk memotivasi keterlibatan para pelaksana.

### **3.5 Definisi Manajemen Aset**

Menurut Conor (1974) aset adalah sumber daya yang mempunyai manfaat ekonomik masa datang yang cukup pasti atau diperoleh atau dikuasai/dikendalikan oleh suatu entitas akibat transaksi atau kejadian masa lalu.

Aset mempunyai sifat sebagai manfaat ekonomik dan bukan sebagai sumber ekonomik, karena manfaat ekonomik tidak membatasi bentuk atau jenis sumber ekonomik yang dapat dimasukkan sebagai aset. Aset pada umumnya terbagi 2 yaitu aset tetap dan aset tidak berwujud.

Aset tetap adalah aset berwujud yang mempunyai masa manfaat lebih dari 12 (dua belas) bulan untuk digunakan dalam kegiatan ekonomi perusahaan. Aset tetap diklasifikasikan berdasarkan kesamaan dalam sifat atau fungsinya dalam aktivitas operasi entitas tanah, peralatan, gedung bangunan, jalan dan sebagainya.

Aset tidak berwujud adalah jenis aset yang tidak memiliki wujud fisik. Contoh dari aset ini adalah hak cipta, paten, merek dagang, rahasia dagang.

Siklus manajemen aset mempertimbangkan semua pilihan dan strategi manajemen sebagai bagian dari aset masa pakai, dari perencanaan sampai penghapusan aset. Tujuannya adalah untuk mencari biaya terendah dalam jangka panjang (bukan penghematan dalam jangka pendek) ketika membuat keputusan dalam aset manajemen.

### 3.6 Jaringan Internet

Internet mulai berkembang pada tahun 1969. Istilah “internet” kemungkinan berasal dari “Internetworking” yang digunakan untuk menunjukkan usaha menghubungkan komputer dari sistem yang berbeda-beda, termasuk di dalamnya network system yang berbeda pula. Internetworking berarti network dari network. Pada tahun 1980-an istilah internet secara resmi mulai dikenal serta didefinisikan sebagai protocol network yang mengatur semua yang berkaitan dengan internet. Protokol ini dikenal dengan sebutan TCP/IP singkatan dari Transmission Control Protocol / Internet Protocol. (Firdaus, 2007, hal 1)

Internet adalah jaringan dari jaringan komputer dunia dari berbagai macam sistem yang terkoneksi satu dengan yang lainnya dan dapat melewatkan informasi dari satu jaringan ke jaringan yang lain.

Dengan adanya internet dan TCP/IP ini, setiap host dapat dihubungkan dengan host lain tanpa mengetahui detail atau sistem apa yang digunakan oleh

host-host yang terkoneksi. Semua host yang terkoneksi harus memenuhi standar TCP/IP sebagai protocol yang digunakan untuk internet.

### 3.7 Website

Website dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau 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). Bersifat statis jika apabila isi informasi website tetap, jarang berubah, dan isi informasinya searah hanya dari pemilik website. Bersifat dinamis apabila isi informasi website selalu berubah – ubah, dan isi informasinya interaktif dua arah berasal dari pemilik serta pengguna website. (Firdaus, 2007, hal 1)

### 3.8 World Wide Web

WWW (World Wide Web), merupakan kumpulan web server dari seluruh dunia yang berfungsi menyediakan data dan informasi untuk dapat digunakan bersama.

Menurut Firdaus (2007:1) Agar WWW bekerja ada dua hal penting yang harus diperhatikan yaitu web browser dan web server, keduanya bekerja seperti sebuah sistem client/server, dimana web browser bertindak sebagai client untuk meninterpretasikan dan melihat info pada web dengan sajian Graphical User Interface (GUI) yang memungkinkan pemakai melihat dokumen web dengan

berbagai macam aksesorisnya seperti suara, gambar, animasi, dan sebagainya. Sedangkan web server bertugas menerima dan melayani informasi yang dibutuhkan oleh client, baik permintaan file, transfer file, dan sebagainya dari berbagai tipe computer, sistem operasi dan web browser.

### 3.9 Hypertext Markup Language

Menurut Firdaus (2007:1) Hypertext Markup Language (HTML) merupakan salah satu pemrograman web yang bersifat statis. HTML ini lebih berfungsi untuk mengatur struktur tampilan web, membuat suatu "Link" atau sambungan ke lokasi di internet yang lain dan aplikasi agar bisa berjalan di halaman web browser yang disimpan dalam bentuk .html(bagi Sistem Operasi LINUX, UNIX, Macintosh, dan Windows 95) dan .htm (bagi Windows 3.1).

Bagaimana cara HTML bekerja? Untuk mengetahuinya, harus terlebih dahulu mengetahui tentang ada yang disebut HTTP. HTTP merupakan protokol yang digunakan untuk mentransfer data atau dokumen antara web server ke web browser. Selanjutnya sewaktu protokol tersebut melakukan transfer dokumen, data webnya ditulis atau menggunakan format HTML. HTML disebut juga dengan markup language karena HTML berfungsi untuk memperindah file tulisan (text) biasa untuk dapat dilihat pada web browser yang ada. Berikut ini adalah komponen-komponen yang terdapat dalam HTML

#### 3.9.1. Head

Bagian header dari document HTML di apit oleh tag <HEAD></HEAD> di dalam bagian ini biasanya dimuat tag TITLE yang

menampilkan judul dari halaman pada titlenya browser. Selain itu Bookmark juga menggunakan tag TITLE untuk memberi mark suatu web site. Browser menyimpan “titile” sebagai bookmark dan juga untuk keperluan pencarian (searching) biasanya title di gunakan sebagai keyword. Header juga memuat tag META yang biasanya di gunakan untuk menentukan informasi tertentu mengenai document HTML, anda bisa menentukan author name, keywords, dan lainyan pada tag META.

### **3.9.2. Elemen Body**

Bagian BODY, yang dinyatakan dengan tag `<BODY>...</BODY>`, merupakan tubuh atau isi dari dokumen HTML dimana anda meletakkan informasi yang akan ditampilkan pada browser.

### **3.9.3. Tag**

HTML tidak membedakan penggunaan huruf besar ataupun huruf kecil dari suatu elemen. Suatu elemen HTML terdiri dari tag-tag beserta teks yang ada dalam tag-tag tersebut. Tag ini dinyatakan dengan tanda lebih kecil (`<`) dan tanda lebih besar (`>`). Tag biasanya merupakan suatu pasangan yang disebut dengan : 1. Tag awal, dinyatakan dalam bentuk `<nama tag>` 2. Tag akhir, dinyatakan dalam bentuk `</nama tag>`. Format : `<nama tag>` teks yang ditampilkan `</nama tag>`.

### **3.9.4. Attribute**

Tag awal bisa memiliki beberapa buah atribut yang menyatakan karakteristik dari tag tersebut. Misalnya : digunakan untuk membuat rata kiri suatu paragraf. Tag yang digunakan adalah dan atribut yang menyertainya

adalah ALIGN dengan nilai left. Nilai atribut ALIGN hanya bisa berupa center, left, right atau justify.

### **3.10 Cascading Style Sheet**

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan salah satu bahasa pemrograman web untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. Sama halnya styles dalam aplikasi pengolahan kata seperti Microsoft Word yang dapat mengatur beberapa style, misalnya heading, subbab, bodytext, footer, images, dan style lainnya untuk dapat digunakan bersama-sama dalam beberapa file. Pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML. (Firdaus, 2007, hal 1)

CSS dapat mengendalikan ukuran gambar, warna body teks, warna tabel, ukuran border, warna border, warna hyperlink, warna mouse over, spasi antar paragraf, spasi antar teks, margin kiri/kanan/atas/bawah, dan parameter lainnya. CSS adalah bahasa style sheet yang digunakan untuk mengatur tampilan dokument. Dengan adanya CSS memungkinkan kita untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda.

### **3.11 Javascript**

JavaScript adalah bahasa scripting yang paling populer di internet dan bekerja pada banyak browser seperti Internet Explorer, Mozilla, Firefox,

Netscape, Opera. JavaScript digunakan pada Web pages untuk meningkatkan design, validate forms, detect browsers, create cookies, GUI dsb.

Menurut Hakim (2010:2) Java Script merupakan bahasa scripting yang dapat bekerja di sebagian besar web browser. Java Script dapat disisipkan didalam web menggunakan tag script.

Java (dikembangkan oleh Sun Microsystems) adalah sebuah bahasa pemrograman yang powerful & sangat kompleks – sama dengan C & C++. JavaScript dapat bereaksi terhadap events - JavaScript dapat di-set untuk menjalankan saat terjadi sesuatu, seperti sebuah page telah selesai dipanggil atau saat seorang user meng-klik pada HTML element JavaScript dapat membaca dan menulis HTML elements - JavaScript dapat membaca dan mengubah isi dari HTML element.

JavaScript dapat digunakan untuk mem-validasi data - JavaScript dapat digunakan untuk mem-validasi form data sebelum di-submitted ke server, hal ini akan mengamankan server dari pemrosesan extra.

### **3.12 PHP**

Menurut Firdaus (2007:2) PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, adalah sebuah bahasa scripting berbasis server side scripting yang terpasang pada HTML dan berada di server dieksekusi di server dan digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis. Sebagian besar sintaksnya mirip dengan bahasa C atau java, ditambah dengan beberapa fungsi PHP yang spesifik.



Tujuan utama bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web menulis halaman web dinamik dengan cepat.

Halaman web biasanya disusun dari kode-kode HTML yang disimpan dalam sebuah file beresktensi .html. File HTML ini dikirimkan oleh server (atau file) ke browser, kemudian browser menerjemahkan kode-kode tersebut sehingga menghasilkan suatu tampilan yang indah. Lain halnya dengan program PHP, program ini harus diterjemahkan oleh web server sehingga menghasilkan kode html yang dikirim ke browser agar dapat ditampilkan. Program ini dapat berdiri sendiri ataupun disisipkan diantara kode-kode HTML tersebut. Program PHP dapat ditambahkan dengan mengapit program tersebut di antara tanda `<? dan ?>`. Tanda-tanda tersebut biasanya digunakan untuk memisahkan kode PHP dari kode HTML. File HTML yang telah dibubuhi program php harus diganti ekstensi-nya menjadi .php atau .php3.

### 3.13 MySQL

“MySQL adalah database yang menghubungkan script PHP menggunakan perintah query dan escape character yang sama dengan PHP. PHP memang mendukung banyak database, tetapi untuk membuat sebuah web yang dinamis selalu Up to Date, MySQL merupakan pilihan database tercepat saat ini. (Firdaus, 2007:3)”.

“MySQL (SQL Structured Query Language) atau yang bisa di baca maisekuel adalah program pembuat dan pengelola database. Selain itu data Mysql juga merupakan program pengakses database yang bersifat jaringan, sehingga

dapat digunakan untuk Aplikasi Multi User (banyak pengguna). Kelebihan dari MySQL adalah menggunakan bahasa query (permintaan) standar SQL (Structured Query Language). SQL adalah suatu bahasa permintaan yang terstruktur.”

STIKOM SURABAYA