

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Sistem**

##### **2.1.1 Pengertian Sistem**

Sistem dapat didefinisikan dengan 2 (dua) pendekatan, yaitu sistem yang menekankan pada elemen komponennya dan sistem yang menekankan pada prosedur, menurut Jogiyanto HM. Dalam bukunya yang berjudul *Analisis dan Desain Sistem* (2005 : 1), menyebutkan bahwa: “*Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau penyelesaian suatu sasaran tertentu*”. Sedangkan sistem yang menekankan pada elemen yaitu: “*Sistem adalah suatu seri dari komponen-komponen yang saling berhubungan, bekerja sama di dalam suatu kerangka kerja tahapan yang terpadu untuk menyelesaikan, mencapai sasaran yang telah ditetapkan sebelumnya*”. Pendekatan sistem yang menekankan pada elemen dan komponen yang merupakan definisi yang lebih banyak diterima karena dapat memudahkan dalam menganalisa dan mengembangkan suatu sistem sehingga tujuan atau sasaran yang telah ditentukan dapat tercapai dengan baik. Berdasarkan definisi di atas, penulis menarik kesimpulan bahwa sistem merupakan suatu bentuk jaringan kerja yang terorganisir yang dapat menyelesaikan suatu tahapan kerja.

### 2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, menurut Jogiyanto HM. dalam bukunya yang berjudul *Analisis dan Desain Sistem* (2005 : 3), menyebutkan bahwa karakteristik sistem ditentukan sebagai berikut:

#### 1. Komponen (*Components*)

Terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen tersebut dapat terdiri dari beberapa subsistem atau bagian-bagian baru dari sistem, dimana setiap subsistem tersebut memiliki fungsi khusus yang akan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

#### 2. Batas Sistem(*Boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem yang lainnya/dengan lingkungan luarnya.

#### 3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar dapat bersifat menguntungkan dan merugikan. Lingkungan yang menguntungkan harus tetap dijaga dan dipelihara, sebaliknya lingkungan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan kalau tidak ingin terganggu dalam kelangsungan hidup sistem.

#### 4. Penghubung

Media penghubung antara subsistem, yang memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran (*Output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*Input*) untuk subsistem

lainnya melalui penghubung di samping sebagai untuk mengintegrasikan subsistem-subsistem menjadi satu kesatuan.

#### 5. Masukan (*Input*)

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem, yang dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). Masukan perawatan adalah energi yang dimasukkan supaya sistem dapat beroperasi, sedangkan masukan sinyal adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Sebagai contoh di dalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputer, dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

#### 6. Keluaran (*Output*)

Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan hasil sisa pembuangan sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

#### 7. Pengolah (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

## 8. Sasaran (*Objective*) atau Tujuan (*Goal*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

## 2.2 *Internet*

*Internet (interconnection networking)* merupakan jaringan komputer independen yang dihubungkan antara satu dengan yang lainnya. Secara etimologis, internet berasal dari bahasa Inggris yakni *Inter* yang berarti antar dan *Net* yang berarti jaringan sehingga *internet* dapat diartikan hubungan antar jaringan (MADCOMS, 2008). *Internet* dalam bisnis sering disebut *e-business* yang digunakan untuk informasi, katalog produk, media promosi, surat elektronik, *bulletin boards*, kuisisioner elektronik, dan pemesanan produk. *Internet* juga bisa digunakan untuk berdialog dengan konsumen secara *on-line* sehingga konsumen dapat dilibatkan secara proaktif dan interaktif dalam perancangan, pengembangan, pemasaran, dan penjualan produk. Salah satu bagian *e-business* yakni *e-commerce (electronic commerce)* yang merupakan penyebaran, pembelian, penjualan, pemasaran barang, dan jasa melalui sistem elektronik seperti internet atau televisi, atau jaringan komputer lainnya.

### 2.3 Aplikasi Web

Aplikasi berbasis *web* adalah jenis aplikasi yang diakses melalui *browser*, misalnya *Internet Explorer* dan *Mozilla Firefox* (Kadir, 2009). Saat ini aplikasi berbasis *web* sudah sangat banyak digunakan, salah satunya didunia bisnis yang digunakan untuk menunjang bisnis yang dijalankan. Berdasarkan beberapa penjelasan yang ada, dapat disimpulkan bahwa *web* dan *internet* merupakan satu ikatan kerja yang tidak dapat dipisahkan, yang menunjang kerja *web* itu sehingga informasi yang ada dapat disampaikan dengan baik.

### 2.4 World Wide Web

*World Wide Web* (WWW) atau *web* merupakan sumber daya internet yang sangat populer dan dapat digunakan untuk memperoleh informasi atau bahkan melakukan transaksi pembelian barang (Kadir, 2005). Secara teknis, *web* adalah sebuah sistem dimana informasi dalam bentuk teks, gambar, video, suara dan lain-lain yang tersimpan dalam sebuah *Internet Webmaster* yang dipresentasikan dalam bentuk *hypertext*. Dalam perkembangannya ada dua jenis tipe *website* yakni, bersifat statis 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*. Contoh *website* statis adalah berisi profil perusahaan, sedangkan *website* dinamis adalah seperti *Friendster*, *Multiply*, dll. Dalam sisi pengembangannya, *website* statis hanya bisa di-*update* oleh pemiliknya saja, sedangkan *website* dinamis bisa di-*update*

oleh pengguna maupun pemilik. *Web* dapat diakses oleh perangkat lunak *web client* yang secara populer disebut *browser*. *Browser* membaca halaman-halaman *web* yang tersimpan dalam *webmaster* melalui protokol yang disebut *HTTP (Hypertext Transfer Protocol)*.

## **2.5 *Browser Web***

*Browser web* adalah *software* yang digunakan untuk menampilkan informasi dari server *web*. Hingga saat ini, sudah ada berbagai macam *browser* yang beredar di pasar seperti *Netscape Navigator*, *Microsoft internet Explorer (IE)*, *Opera*, *Mozilla Firefox*, *Mosaic*, *Safari*, dan lain sebagainya. *Browser-browser* tersebut menawarkan fitur berbeda-beda sekaligus memiliki kelemahan yang bervariasi (*Dharma Oetomo Sutedjo, 2007*).

## **2.6 *Content Management System (CMS)***

*Content Management System* atau lebih populer dengan singkatan *CMS*, pertama kali muncul sebagai jawaban atau solusi dari kebutuhan manusia akan penyediaan informasi yang sangat cepat. Masih segar dalam ingatan kita, betapa sederhananya sebuah website di era tahun 90-an. Dengan hanya mengandalkan bahasa pemrograman *HTML* dan beberapa gambar serta informasi yang statis, sebuah perusahaan berusaha sebaik mungkin menampilkan informasi secukupnya kepada para pengunjung. Setiap kali ada perubahan informasi dalam perusahaan, pihak manajemen mau tak mau haruslah berhubungan

terlebih dahulu dengan pihak Humas sebelum akhirnya semua bahan diserahkan kepada pihak *webmaster*. Pihak inilah yang nantinya akan mengadakan perubahan terhadap isi *website*. Dapat dibayangkan bila hal yang sama terjadi terus-menerus, berulang kali dan dalam kuantitas yang besar, seberapa banyak waktu dan tenaga yang dibutuhkan untuk memproses semuanya. Selain tidak efisien, biaya operasional yang harus dikeluarkan juga sangatlah besar. Tentu saja situasi seperti ini tidak diinginkan oleh setiap orang. Dapat dikatakan sebuah metode atau sistem yang dapat meningkatkan tingkat produktivitas dan efisiensi dalam pengembangan *website* sangatlah dibutuhkan. Dan salah satu solusi yang tepat untuk ini adalah dengan menerapkan *Content Management System* atau CMS.

CMS secara sederhana dapat diartikan sebagai berikut: “Sebuah sistem yang memberikan kemudahan kepada para penggunanya dalam mengelola dan mengadakan perubahan isi sebuah *website* dinamis tanpa sebelumnya dibekali pengetahuan tentang hal-hal yang bersifat teknis. Dengan demikian, setiap orang, penyusun maupun *editor*, setiap saat dapat menggunakannya secara leluasa untuk membuat, menghapus atau bahkan memperbaharui isi *website* tanpa campur tangan langsung dari pihak *webmaster*”.

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

Menurut Wijaya (2007) *Data Flow Diagram* (DFD) adalah gambaran grafis yang memperlihatkan aliran data dari sumbernya dalam obyek kemudian

melewati suatu proses yang mentransformasikan ke tujuan yang lain, yang ada pada objek lain. Dengan demikian data flow diagram adalah alat yang digunakan untuk menggambarkan aliran data melalui sistem dan kerja atau pengolahan yang dilakukan oleh sistem tersebut. Simbol-simbol yang digunakan di DFD mewakili maksud tertentu, yaitu:

**a. Kesatuan Luar (*External Entity*)**

Setiap sistem pasti memiliki batas sistem (boundary) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Kesatuan luar (external entity) merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainya yang berada di lingkungan luarnya yang memberikan input atau menerima output dari sistem.

**b. Arus Data (*Data Flow*)**

Arus data di DFD diberi simbol panah. Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan, dan kesatuan luar.

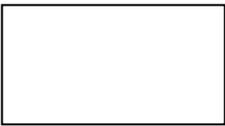
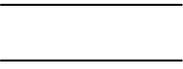
**c. Proses (*Process*)**

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin, atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk menghasilkan suatu *output*.

#### d. Simpanan Data (*Data Store*)

Simpanan data (*data store*) merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau database di komputer, suatu arsip atau catatan manual dan lain sebagainya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2.1.

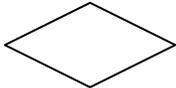
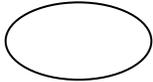
Tabel 2.1 Notasi DFD

Nama	Simbol	Keterangan
Entitas		Orang atau organisasi diluar sistem tetapi berinteraksi dengan sistem
Proses		Aktivitas atau fungsi yang membentuk tugas khusus, dapat manual atau terkomputerisasi.
Data Store		Sekumpulan data yang tersimpan secara permanen.
Data Flow		Penghubung dalam sebuah sistem.

## 2.8 Entity Relationship Diagram (ERD)

*Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. Entity Relationship Diagram (ERD) sendiri dibagi menjadi 2 yaitu *Logical Data Model* dan *Physical Data Model*. Entity *Logical Data Model* adalah konsep *ERD* yang mana data dapat merepresentasikan sebuah kenyataan, dimasukkan ke dalam sebuah pemrosesan logika dan dapat menghasilkan informasi, sedangkan untuk *Physical Data Model* adalah konsep *ERD* yang mana data disimpan pada media penyimpanan (*storage*) dalam suatu susunan secara fisik. Notasi yang digunakan akan dijelaskan pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Notasi ERD

Notasi	Keterangan
Entitas 	Entitas adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.
Relasi 	Relasi menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas.
Atribut 	Atribut berfungsi mendeskripsikan karakter entitas (atribut yang berfungsi sebagai key diberi garis bawah).
Garis 	Garis sebagai penghubung antara relasi dan entitas atau relasi dan entitas dengan atribut.

## 2.9 Bagan Alir

Setelah membuat *database*, selanjutnya diperlukan pula alat pengembangan sistem yang akan membantu menggambarkan sistem yang sedang berjalan pada perusahaan. Menurut Jogiyanto H.M (2005) bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi.

Beberapa jenis bagan alir yang biasa digunakan, yaitu sebagai berikut:

a) Bagan alir dokumen (*document flowchart*)

Bagan alir dokumen (*document flowchart*) atau disebut dengan bagan alir formulir (*form flowchart*) atau *paperwork flowchart* merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya.

b) Bagan alir program (*program flowchart*)

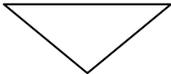
Bagan alir program (*program flowchart*) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program. Bagan alir program terdiri dari dua macam, yaitu bagan alir logika program (*program logic flowchart*) dan bagan alir program komputer terperinci (*detailed computer program flowchart*). Bagan alir logika program digunakan untuk menggambarkan tiap-tiap langkah didalam program komputer secara logika, sedangkan bagan alir program komputer terperinci digunakan untuk menggambarkan instruksi-instruksi program komputer secara terperinci.

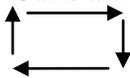
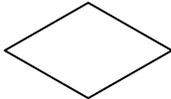
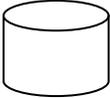
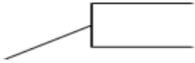
Bagan alir logika program dipersiapkan oleh analis sistem. sedangkan bagan alir program komputer terperinci dipersiapkan oleh pemrogram.

Berdasarkan penjelasan diatas penulis dapat menarik kesimpulan bahwa bagan alir (*flowchart*) adalah suatu gambaran umum tentang sistem yang berjalan yang berfungsi sebagai alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi serta menyajikan kegiatan baik secara manual maupun terkomputerisasi.

Adapun simbol bagan alir dokumen dan bagan alir program dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1 Simbol Bagan Alir Dokumen (*document flowchart*)

Simbol	Keterangan
Dokumen 	Menunjukkan dokumen yang digunakan untuk <i>input</i> dan <i>output</i> baik secara manual maupun terkomputerisasi.
Proses manual 	Menunjukkan pekerjaan yang dilakukan secara manual.
Proses komputerisasi 	Menunjukkan proses dari operasi program komputer.
Simpanan 	Menunjukkan arsip.

<p>Terminator</p> 	Digunakan untuk memberikan awal dan akhir suatu proses.
<p>Garis alir</p> 	Digunakan untuk menunjukkan arus dari proses.
<p><i>Decision</i></p> 	Digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program.
<p><i>Keyboard</i></p> 	Menunjukkan <i>input</i> yang menggunakan <i>keyboard</i> .
<p><i>Hard disk</i></p> 	Media penyimpanan, menggunakan perangkat <i>hard disk</i> .
<p>Keterangan</p> 	Digunakan untuk memberikan keterangan yang lainnya.
<p>Penghubung</p> 	Simbol yang digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang sama maupun di halaman yang lain.
<p><i>Input/Output Data</i></p> 	Proses <i>input/output</i> data, parameter, informasi.
<p>Proses terdefinisi</p> 	Simbol yang digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan ditempat lain.