BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Menurut Andri Kristanto (2008 : 1), sistem merupakan kumpulan elemen – elemen yang saling terkait dan bekerjasama untuk memproses masukan (*input*) yang ditujukan kepada sistem tersebut dan mengolah masukan tersebut sampai menghasilkan keluaran (*output*) yang diinginkan.

2.1.1. Pengertian Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systēma*) dan bahasa Yunani (*sustēma*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi.

Menurut Jogiyanto (2005 : 2) Sistem adalah suatu kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mendefinisikan suatu tujuan tertentu.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2005 : 3) Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolahan (*process*), dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*).

1. Komponen Sistem(*Components*). Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama untuk membentuk satu kesatuan.
2. Batas Sistem(*Boundary*). Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.
3. Lingkungan Luar Sistem(*Environments*). Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun dari luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.
4. Penghubung Sistem(*Interface*). Penghubung merupakan media penghubung anatara satu subsistem dengan subsistem yang lain.
5. Masukan Sistem(*Input*). Masukan adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem.
6. Keluaran Sistem(*Output*). Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.
7. Pengolah Sistem(*Process*). Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.
8. Sasaran Sistem(*Objective*) atau Tujuan(*Goal*). Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Sasaran dri sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.1.3. Elemen-elemen Sistem

Suatu sistem mempunyai elemen-elemen penyusunan. Abdul Kadir (2003:54). Diantaranya adalah :

1. Tujuan, sasaran atau tujuan dari sistem yang sangat menentukan masukan(*input*) yang dibutuhkan suatu sistem.
2. Masukan(*Input*), merupakan bagian dari pemasukan data agar dapat diolah melalui *processing*.
3. Keluaran(*Output*), merupakan keluaran atau tujuan dari sistem yang didapat dari *input* dan proses yang dilakukan.
4. Proses, merupakan bagian yang mengolah data menjadi informasi yang sesuai dengan keinginan pemakai(*user*).
5. Mekanisme Pengendalian, merupakan pengawasan dari pelaksanaan pencapaian tujuan sistem yang dapat berupa asal masukan, frekuensi masukan data, dan jenis masukan.
6. Umpan Balik, dalam suatu sistemyang baik dibutuhkan adanya umpan balik yang tujuannya sebagai perbaikan dan pemeliharaan.
7. Batasan(*Boundary*), dalam mencapai tujuan dari sistem dibutuhkan batasan-batasan suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

2.1.4. Klasifikasi Sistem

Menurut Al-bahra bin Ladjamudin (2005:7), Suatu sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut ini:

1. Sistem Menurut Bentuk Fisiknya :
   a. Sistem Abstrak(*Abstract System*)

      Sistem Abstrak adalah system yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.

   b. Sistem Fisik(*Physical System*)

      Sistem Fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.
2. Sistem Menurut Terjadinya Sistem :
   a. Sistem Alamiah(*Natural System*)

      Sistem Alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam tidak dibuat manusia.

   b. Sistem Buatan Manusia(*Human Made System*)

      Sistem Buatan Manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.
3. Sistem Menurut Kejadian masa Depan :
   a. Sistem Tertentu(*Deterministic System*)

      Sistem Tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat di prediksi.

   b. Sistem Tak Tentu(*Probabilistic System*)

      Sistem Tak Tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Menurut Sifatnya :

   a. Sistem Tertutup(*Closed System*)

      Sistem Tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya, sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *Relatively Closed System* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup).

   b. Sistem Terbuka(*Open System*)

      Sistem Terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem lainnya.

2.2. Konsep Dasar Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:7) informasi ibarat darah yang mengalir didalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting didalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil, dan akhirnya berakhir. Robert N. Anthony dan John Dearden menyebut keadaan dari sistem dalam hubungannya dengan keberakhirannya dengan istilah *entropy*. Informasi yang berguna bagi sistem akan menghindari proses *entropy* yang disebut *negative entropy* atau *negantropy*.

Karena begitu pentingnya informasi bagi suatu sistem maka dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya.

2.2.1. Pengertian Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:8) Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun masa yang akan datang.

Menurut Abdul Kadir (2003:26) Informasi merupakan salah satu sumber daya penting dalam manajemen modern.

2.2.2. Nilai Informasi

Nilai dari informasi (*Value of Information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan di dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Sehingga tidak memungkinkan dan sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah yang tertentu dengan biaya untuk memperolehnya, karena sebagian besar informasi dinikmati tidak hanya oleh satu pihak di dalam perusahaan. Lebih lanjut sebagian besar informasi tidak dapat persis ditaksir keuntungannya dengan suatu nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya. Jogiyanto (2008 : 11).

2.2.3. Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi (*Quality of Information*) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus Akurat(*Accurate*), Tepat Pada Waktunya(*Timeliness*), dan Relevan(*Relevance*). Jogiyanto (2008 : 10).

1. **Akurat**. Bearti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga bearti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. **Tepat Pada Waktunya**. Berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan tersebut terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi.
3. **Relevan**. Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

2.3. Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan.

Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya.

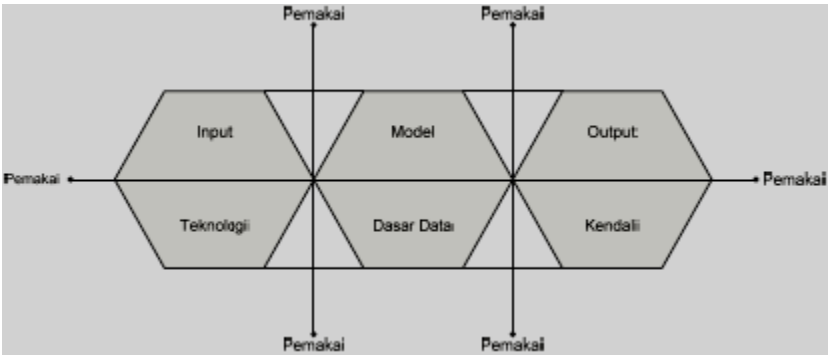
2.3.1. Pengertian Sistem Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information sistems*). Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis dalam sumber buku Jogiyanto, H.M (2008:11) Sistem informasi didefisikan sebagai berikut :

> "Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi."

2.3.2. Komponen Sistem Informasi

John Burch dan Gary Grudnitski mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan (*Building Block*). Jogiyanto (2008 : 12), yaitu blok masukan (*Input Block*), blok model (*Model Block*), blok keluaran (*Output Block*), blok teknologi (*Technology Block*), blok basis data (*Database Block*), dan blok kendali (*Controls Block*). Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.



Gambar 2.1. *Blok Sistem Informasi yang Berinteraksi*

1. **Blok Masukan**. Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.
2. **Blok Model**. Blok ini terdiri dari komunikasi prosedur, logika dan model matematikyang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.
3. **Blok Keluaran**. Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
4. **Blok Teknologi**. Teknologi merupakan "kotak alat" (*tool-box*) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. **Blok Basis Data**. Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data didalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS(*Database Management Systems*).
6. **Blok Kendali**. Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperatur air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidakefisienan, sabotase, dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.4 *E-Learning*

E-Learning merupakan singkatan dari *Electronic Learning* merupakan proses belajar mengajar menggunakan media elektronik khususnya internet sebagai sistem pembelajarannya.

2.4.1 Pengertian *E-Learning*

Menurut Darin E. Hartley (2001:1) yang dimaksud dengan *e-learning* adalah:

"E-learning sebagai diaktifkan oleh internet, intranet, dan jaringan elektronik lainnya serta pengembangan, pengiriman, dan evaluasi konten yang disediakan untuk pelajar melalui jaringan ini"

Menurut Jaya Kumar C.Koran (2002:1) *e-learning* sebagai sembarang pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan rangkaian elektronik *(LAN, WAN, atau internet)* untuk menyampaikan isi pembelajaran, interaksi, atau bimbingan.

Sedangkan menurut Rosenberg (2001:) *e-learning* adalah :

"Teknologi internet untuk mendistribusikan materi pembelajaran".

Dari uraian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa *e-learning* adalah suatu sistem pembelajaran baru yang memanfaatkan jaringan komputer, intranet dan atau internet dengan media elektronik sebagai alat penyampaian bahan ajar dan dapat dilakukan dari jarak jauh tanpa batasan ruang dan waktu.

2.4.2 Perkembangan *E-Learning*

E-learning atau pembelajaran elektronik pertama kali diperkenalkan oleh *universitas Illinois di Urbana-Champaign* dengan menggunakan sistem instruksi berbasis komputer *(computer-assisted instruction)* dan komputer bernama

PLATO.Sejak itu, perkembangan *E-learning* dari masa ke masa adalah sebagai berikut:

1. Tahun 1990 : Era *CBT (Computer-Based Training)* di mana mulai bermunculan aplikasi e-learning yang berjalan dalam PC standlone ataupun berbentuk kemasan *CD-ROM*. Isi materi dalam bentuk tulisan maupun multimedia (*Video* dan *AUDIO*) dalam format mov, mpeg-1, atau avi.
2. Tahun 1994 : Seiring dengan diterimanya *CBT* oleh masyarakat sejak tahun 1994 *CBT* muncul dalam bentuk paket-paket yang lebih menarik dan diproduksi secara massal.
3. Tahun 1997 : LMS *(Learning Management System).* Seiring dengan perkembangan teknologi internet, masyarakat di dunia mulai terkoneksi dengan internet. Kebutuhan akan informasi yang dapat diperoleh dengan cepat mulai dirasakan sebagai kebutuhan mutlak , dan jarak serta lokasi bukanlah halangan lagi. Dari sinilah muncul LMS. Perkembangan LMS yang makin pesat membuat pemikiran baru untuk mengatasi masalah interoperability antar LMS yang satu dengan lainnya secara standar. Bentuk standar yang muncul misalnya standar yang dikeluarkan oleh AICC (Airline Industry CBT Commettee), IMS, SCORM, IEEE LOM, ARIADNE, dan sebagainya.
4. Tahun 1999 sebagai tahun aplikasi e-learning berbasis web. Perkembangan LMS menuju aplikasi e-learning berbasis web berkembang secara total, baik untuk pembelajar *(learner)* maupun administrasi belajar mengajarnya. Isinya juga semakin kaya dengan perpaduan multimedia , video streaming, serta

penampilan interaktif dalam berbagai pilihan format data yang lebih standar, dan berukuran kecil.

2.5 Pengertian Internet

Internet adalah sekumpulan jaringan komputer yang saling terhubung secara fisik dan memiliki kemampuan untuk membaca dan menguraikan protokol komunikasi tertentu yang disebut *Internet Protokol*(IP) dan *Transmission Control Protokol*(TCP). Protokol adalah spesifikasi sederhana mengenai bagaimana komputer saling bertukar informasi.

2.6 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah perangkat lunak yang mendukung aplikasi *web* beserta bahasa pemrogramannya sebagai berikut :

2.6.1. PHP

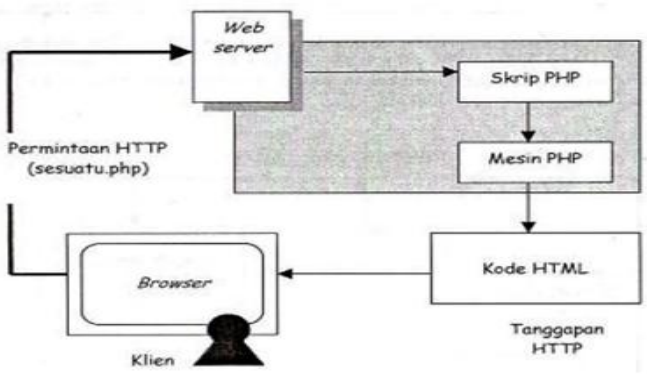
Menurut Abdul Kadir terdapat beberapa penjelasan mengenai Pemograman *WEB* dinamis menggunakan *PHP*, diantaranya:

2.6.1.1. Pendahuluan PHP

Menurut Abdul Kadir (2008 : 2) yang dimaksud dengan PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, ia merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam *server* dan diproses di *server*. Hasilnyalah yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser*.

2.6.1.2. Konsep Kerja *PHP*

Model kerja *PHP* diawali dengan permintaan suatu halaman *web* oleh *browser*, berdasarkan *URL* (*Uniform Resource Locator*) atau dikenal dengan sebutan alamat Internet, *browser* mendapatkan alamat dari *web server*, isinya segera dikirimkan ke mesin *PHP* dan mesin inilah yang memproses dan memberikan hasilnya (berupa kode *HTML*) ke *web server*. Selanjutnya web server menyampaikan ke klien.



Gambar 2.2. *Skema PHP*

2.6.2. *Macromedia Dreamweaver*

Macromedia Dreamweaver adalah sebuah *HTML editor profesional* untuk mendesain secara *visual* dan mengelola situs *web* maupun halaman *web*. Bila mana kita menyukai untuk berurusan dengan kode-kode *HTML* secara manual atau lebih menyukai bekerja dengan lingkungan secara *visual* dalam melakukan *editing*, *Dreamweaver* mambuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan tool-tool yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman kita dalam mendesain *web*.

2.6.3. *XAMPP*

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri *(localhost),* yang terdiri atas program *Apache HTTP Server, MySQL Database,* dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *Perl.*

2.6.4. *MySQL*

Menurut Abdul Kadir (2008 :248) *MySQL* adalah salah satu jenis *database* server yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan *MySQL* menggunakan *SQL* sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. Selain itu, ia bersifat *Open Source* (Tidak perlu membayar untuk menggunakannya) pada berbagai *platform* (kecuali untuk jenis *Enterprise,* bersifat komersial). Perangkat lunak MySQL sendiri bisa di-download dari *http://www.mysql.com*