BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Menurut Jogiyanto (2005 : 1) 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. Sistem pasti dibutuhkan dalam suatu organisasi atau instansi, karena sistem akan menunjang kinerja suatu organisasi atau instansi tertentu.

2.1.1. Karakteristik Sistem

Dalam buku Analisis dan Desain karangan Jogiyanto (2005 : 3) menjelaskan bahwa suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu diantaranya:

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem (bagian-bagian dari sistem). Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan.

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lainnya melalui penghubung sistem ini.

5. Masukan Sistem

Masukan *(input)* adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan *(maintenance input)* dan masukan sinyal *(signal input)*. Masukan perawatan adalah energi yang

dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Masukan sinyal adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem

   Keluaran *(output)* adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Misalkan untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedangkan informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

7. Pengolahan Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan *(input)* menjadi keluaran *(output)*.

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran, kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan berguna. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.2. Klasifikasi Sistem

Dalam buku Analisis dan Desain karangan Jogiyanto (2005 : 6) sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak *(abstract system)* dan sistem fisik *(physical system)*. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa

pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dan lain sebagainya.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah *(natural system)* dan sistem buatan manusia *(human made system).* Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *humanmachine system* atau ada yang menyebut dengan *man-machine system*. Sistem informasi merupakan contoh *man-machine system*, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu *(deterministic system)* dan sistem tak tentu *(probabilistic system).* Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup *(closed system)* dan sistem terbuka *(open system)*. Sistem tertutup merupakan 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). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistem sifatnya terbuka dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai suatu sistem pengendalian yang baik. Sistem yang baik harus dirancang sedemikian rupa, sehingga secara relatif tertutup karena sistem tertutup akan bekerja secara otomatis dan terbuka hanya untuk pengaruh yang baik saja.

2.2. Pengertian Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 8) informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:11) sistem informasi adalah suatu sistem didalam 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.

2.4. Pengertian Akademik

Kata akademik berasal dari bahasa Yunani yakni *academos* yang berarti sebuah taman umum di sebelah barat laut kota Athena. Sesudah itu, kata *academos* berubah menjadi akademik, yaitu semacam tempat perguruan. Para pengikut perguruan tersebut bernama *academist*, sedangkan perguruan semacam itu disebut *academia*.

Berdasarkan hal tersebut, inti dari pengertian akademik adalah keadaan orang-orang bisa menyampaikan dan menerima gagasan, pemikiran, ilmu pengetahuan dan sekaligus dapat mengujinya secara jujur, terbuka dan leluasa (Fadjar, 2002 : 5). Secara umum pengertian akademik adalah proses belajar mengajar yang dilakukan di kelas atau di dunia pendidikan. Kegiatan akademik meliputi tugas-tugas yang dinyatakan dalam program pembelajaran, diskusi, observasi dan pengerjaan tugas.

2.5. Pengertian Sistem Informasi Akademik

Sistem informasi akademik merupakan sistem yang mengatur segala hal yang berkaitan dengan penyelenggaraan kegiatan akademik. Sebuah instansi pendidikan pasti memiliki sistem informasi akademik yang diterapkan untuk

mengelola kegiatan akademik di instansi tersebut. Sistem informasi akademik ini akan mendukung kinerja perguruan tinggi yang bersangkutan dalam pelayanan terhadap mahasiswa, dosen dan komponen-komponen lainnya.

2.6. Jaringan Komputer

Jaringan Komputer adalah sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi. Budhi Irawan (2005 : 19) dalam bukunya Jaringan Komputer menjelaskan bahwa jaringan komputer dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya. Ada empat kategori utama jaringan komputer yaitu:

1. LAN *(Local Area Network)*

   LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berbeda didalam suatu area yang kecil, misalnya didalam suatu gedung perkantoran atau kampus. Jarak antara satu komputer yang dihubungkannya bisa mencapai 5 sampai 10 km. Suatu LAN biasanya bekerja pada kecepatan mulai 10 Mbps.

2. MAN *(Metropolitan Area Network)*

   MAN merupakan suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota. MAN menghubungkan LAN-LAN yang lokasinya berjauhan. Jangkauan MAN bisa mencapai 10 km sampai beberapa ratus km. Suatu MAN biasanya bekerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 Mbps.

3. WAN (*Wide Area Network)*

   WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari satu kota ke kota lain didalam suatu negara. Cakupan WAN bisa meliputi 100 km samapai 1000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps samapai 2,4 Gbps. Dalam WAN, biaya untuk peralatan transmisi sangat tinggi, dan biasanya jaringan WAN dimiliki dan dioperasikan sebagai suatu jaringan publik.

4. GAN *(Global Area Network)*

   GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara-negara diseluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai 100 Gbps dan cakupannya mencapai ribuan kilometer. Contoh yang sangat baik dari GAN ini adalah internet.

2.7. Topologi Jaringan

Topologi Jaringan adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah *bus, star, ring* (cincin) dan *tree* (pohon). Masing-masing topologi ini mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri. Jenis-jenis topologi fisik jaringan komputer:

1. Topologi Bus

   Topologi *Linear Bus* (Garis lurus) terdiri dari satu jalur kabel utama dimana pada masing-masing ujungnya diberikan sebuah *terminator*.

2. Topologi *Star*

   Pada topologi ini dirancang setiap nodes (*file server*, *workstation*, dan perangkat lainnya) terkoneksi ke jaringan melewati sebuah *concentrator*. Data yang dikirim ke jaringan lokal akan melewati *concentrator* sebelum melanjutkan ke tempat tujuannya. *Concentrator* akan mengatur dan mengendalikan keseluruh fungsi jaringan, dan juga bertindak sebagai *repeater* (penguat aliran data).

3. Topologi *Ring* (cincin)

   Topologi *ring* (cincin) menggunakan teknik konfigurasi yang sama dengan topologi star tetapi pada topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran tertutup menyerupai cincin (lingkaran), sehingga diberi nama topologi bintang dalam lingkaran *(star-wired ring)*.

4. Topologi *Tree* (pohon)

   Topologi ini merupakan perpaduan antara topologi *bus* dan *star*, terdiri dari kelompok-kelompok dari *workstation* dengan konfigurasi *star* yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi *bus*. Topologi ini memungkinkan untuk pengembangan jaringan yang telah ada, dan memungkinkan untuk mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan.

2.8. Pengertian Internet

Menurut Budi Irawan (2005:69) internet adalah suatu jaringan komputer global yang terbentuk dari jaringan-jaringan komputer local dan regional yang memungkinkan komunikasi data antar komputer yang terhubung ke jaringan tersebut.

2.9. Pemrograman Web

Ada 2 (dua) kategori dalam pemrograman web, yaitu pemrograman *Server Side* dan *Client Side*. Pada pemrograman *Server Side*, perintah-perintah program dijalankan di *server* web, kemudian hasilnya dikirimkan ke *browser* dalam bentuk HTML biasa. Pada pemrograman *Client Side*, perintah program dijalankan pada *browser* web sehingga ketika *client* meminta dokumen *script* maka *script* akan di-*download* dari *server* kemudian dijalankan pada *browser*.

2.9.1. *Hyper Text Markup Language* (HTML)

HTML merupakan salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen dan aplikasi yang berjalan di halaman web. Dokumen HTML adalah file teks murni yang dapat dibuat dengan editor teks sembarang. Dokumen ini dikenal sebagai web page. Dokumen HTML disusun oleh elemen-elemen. Beberapa contoh elemen HTML adalah: *head*, *body*, *table*, *paragraph*, dan *list*.

2.9.2. *Cascading Style Sheet* (CSS)

CSS merupakan salah satu bahasa pemrograman web untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web (HTML) sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. CSS dapat mengendalikan ukuran gambar, warna bagian tubuh pada 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.

2.9.3. Pemograman PHP

PHP adalah singkatan dari *PHP: Hypertext Prepocessor*, yaitu bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML. PHP diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pertama kali tahun 1994. Pada awalnya PHP adalah singkatan dari *Personal Home Page Tools*. Selanjutnya diganti menjadi FI *(Forms Interpreter)*. Sejak versi 3.0, nama bahasa ini diubah menjadi *PHP: Hypertext Prepocessor* dengan singkatannya PHP. Pada saat ini PHP versi terbaru adalah versi ke-5.

2.10. MySQL *Database*

Menurut Bunafit Nugroho (2008 : 91) MySQL *(My Structured Query Language)* adalah sebuah program pembuat dan pengelola database atau yang sering disebut dengan DBMS *(DataBase Management System)*. MySQL sebenarnya produk yang berjalan pada platform Linux. Karena lisensi dari MySQL adalah *free* dan *open source* dan seiring dengan perkembangan dan banyaknya pengguna, maka para pengembang merilis versi Windows.

MySQL juga merupakan *database* yang mampu diakses melalui jaringan, sehingga dapat digunakan untuk aplikasi yang berbasis jaringan dan berbasis *multi user*.