BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Informasi

Sebelum melakukan perancangan suatu sistem informasi diperlukan pemahaman terlebih dahulu oleh dua unsur utama yaitu sistem dan informasi. Untuk lebih memudahkan pemahaman mengenai Sistem Informasi, maka akan diuraikan sebagai berikut :

2.1.1. Konsep Dasar Sistem

Dalam mendefinisikan sistem terdapat dua kelompok pendekatan sistem, yaitu sistem yang lebih menekankan pada prosedur dan elemennya. Prosedur didefinisikan oleh Gerald J (1991 : 2) didalam bukunya Al-bahra bin ladjamudin (2013 : 2) yaitu sebagai suatu urut-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan apa yang harus dikerjakan, siapa yang mengerjakannya, kapan dikerjakan dan bagaimana mengerjakannya. Penganut pendekatan elemen adalah Davis (1985 : 2) yang mendefinisikan sistem sebagai bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud. Sedangkan menurut lucas (1989 : 2) mendefinisikan sistem sebagai suatu komponen dan variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung satu sama lain dan terpadu.

Sebuah sistem mempunyai tujuan atau sasaran. McLeod berpendapat, system adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama

untuk mencapai suatu tujuan. Begitu pula Robert G. Murdick (1993 : 2), mendefinisikan sistem sebagai seperangkat elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan bersama. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur didefinisikan bahwa sistem yaitu suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu Gerald.J (1991 : 3).

Lebih lanjut pemahaman tentang sistem pertama kali dapat diperoleh dari pengertian dan definisinya. Dengan deminikian definisi ini akan mempunyai peranan yang sangat penting dalam melakukan pendekatan terhadap sistem yang akan dianalisis. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan dari komponen atau elemen-elemen atau subsistem-subsistem merupakan definisi lebih luas dibandingkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedurnya. Definisi ini lebih banyak diterima karena pada kenyataanya suatu sistem memang terdiri dari subsistem-subsistem. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada komponen akan lebih mudah dipelajari untuk ananlisis dan rancangan sistem.

2.1.2. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sistem sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen sistem (*component*), batasan sistem *(boundary)*, lingkungan luar sistem *(environmets)*, penghubung sistem *(interface)*, masukan sistem *(input)*, keluaran sistem *(output)*, pengolah sistem *(proses)* dan sasaran

sistem *(objectives).*

1) Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen system atau elemen-elemen system dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian sistem. Setiap subsitem mempunyai karakteristik dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2) Batasan Sistem

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dangan sistem yang lainnya atau dengan lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut.

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 juga merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4) Penghubung Sistem

   Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara satu

subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini kemungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lainnya melalui penghubungnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5) Masukan sistem

Masukan sistem adalah energi yang dimasukan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan *(maintance input)* dan masukan sinyal *(signal input).*

6) Keluaran Sistem

Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang di olah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

7) Pengolahan sistem

Suatu sistem mempunyai bagian pengolah yang akan mengubah input menjadi output.

8) Sasaran sistem

Setiap sistem pasti mempunyai tujuan ataupun sasaran yang mempengaruhi input yang dibutuhkan dan output yang akan dihasilkan. Dengan kata lain, suatu sistem akan dikatakan berhasil kalau pengoperasian sistem itu mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.3. Klasifikasi Sistem

Menurut Al-bahra bin ladjamudin (2013 : 6) sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan yaitu dipaparkan sebagai berikut :

1) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik
2) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia
3) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (deterministic system) dan sistem tak tentu (probabilistic system).
4) Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka.

2.1.4. Konsep Dasar Informasi

Menurut Raymond Mcleod (1995 : 9) didalam buku Al-bahra bin ladjamudin (2013 : 9) mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih bearti bagi penerimanya. Alat pengolahan informasi dapat meliputi elemen komputer, elemen non komputer atau kombinasinya. Sumber informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan kejadian – kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Informasi diperoleh setelah data-data mentah diproses atau diolah.

Menurut John Burch dan Gary Grudnitski, agar informasi dihasilkan lebih berharga, maka informasi harus memenuhi kriteria sebagai berikut.

1) Informasi harus akurat, sehingga mendukung pihak menajemen dalam mengambil keputusan.
2) Informasi harus relevan, benar-benar terasa manfaatnya bagi yang

membutuhkannya.

3) Informasi harus tepat waktu, sehingga tidak ada keterlambatan pada saat dibutuhkan.

Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian didalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Informasi yang digunakan didalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Informasi digunakan tidak hanya digunakan oleh satu orang pihak didalam organisasi. Nilai sebuah informasi ditentukan oleh dua hal manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut.

2.1.5. Pengolahan Data

Menurut Al-bahra bin ladjamudin (2013 : 9) Pengolahan data adalah masa atau waktu yang digunkan untuk mendeskripsikan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan. Ada beberapa operasi yang dilakukan dalam pengolahan data, antara lain sebagai berikut.

1) Data masukan

   Kumpulan data transaksi ke sebuah pengolahan data medium (contoh, *punching number* kedalam kalkulator), merupakan data masukan. Contoh lain dari data masukan pengkodean data transaksi kedalam bentuk lain (contoh, converting atribut kelamin *female* kehuruf f), dan penyortiran data atau informasi untuk pengambilan keputusan (*potential information for future*).

2) Data Transformasi

Beberapa bentuk data transformasi diantaranya adalah sebagai berikut. Kalkulasi operasi matematika terhadap data field. Atau contoh lain adalah menyimpulkan proses akumulasi beberapa data, misalkan menjumlah jumlah jam kerja setiap hari dalam seminggu menjadi nilai total jam kerja per minggu.

3) Informasi Keluaran

Menampilkan hasil merupakan kegiatan untuk menampilkan informasi yang dibutuhkan pemakai melalui monitor atau cetakan, sedangkan *reproducing* (Memproduksi ulang) merupakan kegiatan penyimpanan data yang digunakan untuk pemakai informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya. Pengukurannya dapat menggunakan analisis cost effectiveness atau cost benefit.

2.1.6. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Al-bahra bin ladjamudin (2013 : 13) yang dimaksud Sistem Informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen – komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi atau definisi lainnya sistem informasi merupakan sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau mengendalikan organisasi.

2.2. Tips Dan Trik Menyusun Jadwal Pelajaran

Menyusun jadwal pelajaran adalah salah satu kegiatan dalam manajemen kurikulum di sekolah pada proses pengorganisasian (organizing). Pekerjaan tersebut umumnya dilakukan oleh petugas khusus penyusun jadwal (di Sekolah Dasar), Seksi Kurikulum (di SMP), atau wakil kepala sekolah bidang kurikulum (di SMA/SMK/MA). Jadwal pelajaran berfungsi sebagai pedoman mengajar bagi guru dan pedoman belajar bagi siswa.

Di dalam jadwal pelajaran menjabarkan seluruh program pengajaran di sekolah, karena dengan melihat jadwal pelajaran akan diketahui:

1. mata pelajaran apa yang akan diajarkan
2. kapan pelajaran itu diajarkan
3. dimana (ruang) pelajaran diajarkan
4. siapa (guru) yang mengajar pada suatu kelas tertentu selama satu minggu.

Mengingat menyusun jadwal pelajaran harus dibutuhkan ketelitian, ketelatenan, serta dihasilkan jadwal yang memperlancar proses pembelajaran untuk mempercepat ketercapaian tujuan pembelajaran, maka harus diperlukan beberapa tip and trick tertentu. Tip and trick penyusunan jadwal pelajaran adalah sebagai berikut :

1. memperhatikan persyaratan tertentu dalam penyusunan jadwal pelajaran,
2. memahami langkah-langkah penyusunan jadwal
3. memilih alat bantu atau perangkat lunak/software yang tepat.

Tip and trick pertama dalam penyusunan jadwal pelajaran adalah memperhatikan persyaratan tertentu dalam penyusunan jadwal pelajaran. Dalam penyusunan jadwal pelajaran harus memperhatikan beberapa hal, yaitu:

1. adanya selingan antara mata pelajaran satu dengan lainnya agar tidak menjemukan (untuk memenuhi persyaratan ini dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu pemberian jeda waktu tiap ganti pelajaran atau pindah ruang setiap ganti pelajaran (moving class).
2. pelajaran jangan terlalu lama (kelas I dan II SD 30 menit/jam pelajaran, kelas III-IV SD 40 menit/jam pelajaran, dan sekolah lanjutan 45 menit/jam pelajaran).
3. masing-masing pelajaran dicarikan waktu yang tepat (mata pelajaran yang membutuhkan daya pikir dan tenaga seperti MIPA dijadwalkan pada jam permulaan).
4. harus disediakan waktu istirahat agar siswa tidak telalu lelah,
5. jangan sampai kegiatan di suatu kelas mengganggu kegiatan kelas sebelahnya.
6. untuk kelas-kelas pada mata pel tertentu dapat digabung / dipisah untuk melakukan kegiatan.
7. Dapat dilakukan Team Teaching untuk mata pelajaran tertentu.

2.3. Bahasa Pemograman PHP

Menurut madcoms (2010 : 341) bahasa pemograman PHP (PHP hypertext preprocessor) adalah bahasa pemograman yang bekerja dalam sebuah webserver. Script-script PHP dibuat harus tersimpan dalam sebuah server dan dieksekusi atau diproses dalam server tersebut. Sedangkan menurut agung nugroho (2013 : 1) PHP adalah sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik. Tujuan utama bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web menulis halaman web dinamik dengan cepat.

Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk aplikasi web dinamis. Artinya, ia dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya, Anda bisa menampilkan isi database ke halaman web. Pada prinsispnya PHP mempunyai fungsi yang sama dengan skrip-skrip seperti ASP (Active Server Page), Clod Fusion, ataupun Perl. Namun, perlu diketahui bahwa PHP sebenarnya bisa dipakai secara command line. Artinya, skrip PHP dapat dijalankan tanpa melibatkan web server maupun browser.

Software ini juga dapat berjalan pada web server seperti PWS (Personal Web Server), Apache, IIS, AOLServer, fhttpd, phttpd dan sebagainya. PHP juga merupakan bahasa pemograman yang dapat kita kembangkan sendiri seperti menambah fungsi-fungsi baru. Keunggulan lainnya dari PHP adalah PHP juga mendukung komunikasi dengan layanan seperti protocol IMAP, SNMP, NNTP, POP3 bahkan HTTP.

PHP dapat diinstal sebagai bagian atau modul dari apache web server atau sebagai CGI script yang mandiri. Banyak keuntungan yang dapat diperoleh jika menggunakan PHP sebagai modul dari apache di antaranya adalah :

1) Tingkat keamanan yang cukup tinggi
2) waktu eksekusi yang lebih cepat dibandingkan dengan bahasa pemograman web lainnya yang berorientasi pada server-side scripting.
3) Akses ke system database yang lebih fleksibel. seperti MySQL.

2.4. Adobe Dreamweaver

Menurut madcoms (2008 :1) Dreamweaver adalah sebuah HTML editor professional untuk mendesain web secara visual dan mengelola situs dan halaman web. Dreamweaver memiliki beberapa fitur untuk mendesain web, menyunting kode serta pembuatan web dengan menggunakan berbagai bahasa pemograman web, antara lain: JPS, PHP, ASP dan Coldfusion dan lainnya.

2.5. Database MySql

Menurut Bunafit Nugroho (2005 : 1) MySQL adalah sebuah program database server yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, multi user serta menggunakan perintah standar SQL (Structured Query Language).

2.6. Web Server

Web server adalah sebuah aplikasi server yang melayani permintaan HTTP atau HTTPS dari browser dan mengirimkannya kembali dalam bentuk halaman-halaman web. Halaman-halaman web yang dikirim oleh web server biasanya berupa file-file HTML dan CSS yang nantinya akan diparsing atau ditata oleh browser sehingga menjadi halaman-halaman web yang bagus dan mudah dibaca. Gambar berikut merupakan proses kerja web server .



Gambar 2.2. *Proses kerja web server*

sumber : http://9triliun.com/ 2013 Desember 09

Proses yang akan terjadi pada browser adalah *browser* akan membentuk koneksi dengan web server, meminta halaman website dan menerimanya. Web server kemudian mengecek permintaan tersebut apakah tersedia atau tidak. Apabila tersedia, maka web server akan mengirimkan data kepada browser. Apabila permintaan tidak ditemukan atau terjadi error maka web server akan mengirimkan pesan error kepada browser. Pembentukan koneksi,

permintaan data, penerimaan data dari browser ke web server diatur dalam sebuah kode RFC2616. RFC2616 mencantumkan status web server dalam bentuk kombinasi tiga angka yang memiliki arti berbeda-beda.

2.7. Pengenalan Media Internet

Internet sendiri berasal dari kata *interconnection-networking*, merupakan sistem global dari seluruh jaringan komputer yang saling terhubung menggunakan standar Internet Protocol Suite (TCP/IP) untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia. Manakala Internet (huruf 'I' besar) ialah sistem komputer umum, yang berhubung secara global dan menggunakan TCP/IP sebagai protokol pertukaran paket (packet switching communication protocol). Rangkaian internet yang terbesar dinamakan Internet. Cara menghubungkan rangkaian dengan kaedah ini dinamakan internetworking.

Sedangkan pengertian internet menurut segi ilmu pengetahuan, internet adalah sebuah perpustakaan besar yang didalamnya terdapat jutaan (bahkan milyaran) informasi atau data yang dapat berupa teks, grafik, audio maupun animasi dan lain lain dalam bentuk media elektronik. Semua orang bisa berkunjung ke perpustakaan tersebut kapan saja serta dari mana saja, jika dilihat dari segi komunikasi, internet adalah sarana yang sangat efektif dan efesien untuk melakukan pertukaran informasi jarak jauh maupun jarak dekat, seperti di dalam lingkungan perkantoran, tempat pendidikan, atapun instansi terkait.

2.8. Arsitektur Jaringan

Arsitektur jaringan komputer merupakan tata cara penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak dalam jaringan agar satu komputer dengan komputer lainnya dapat melakukan komunikasi dan pertukaran data. Keamanan sistem jaringan komputer adalah bagian tak terpisahkan dari keamanan sistem komputer sebuah organisasi secara keseluruhan, terutama dengan semakin berkembangnya Internet. Semakin banyak aplikasi pengguna yang berbasiskan pada jaringan komputer. Jika sebuah jaringan komputer tidak aman, maka sistem komputer pada organisasi tersebut juga tidak aman. Ada tiga bentuk arsitektur yang umum digunakan dalam jaringan komputer yaitu :

2.8.1. Jaringan hybrid

Jaringan ini merupakan gabungan dari sifat pada jaringan peer to peer dan client/server. Workgroup yang terdiri dari beberapa komputer yang saling terhubung dapat mengelola sumber daya tanpa membutuhkan otorisasi dari administrator jaringan atau server. Pada jenis jaringan ini, terdapat pula sifat dari jaringan client / server sedemikian sehingga tingkat keamanan dapat lebih terjaga dan adanya server yang mempunyai suatu fungsi layanan tertentu, seperti sebagai file server, print server, database server, mail server, dan lainnya.

Sifat jaringan peer to peer digunakan untuk hubungan antara setiap komputer yang terhubung dalam jaringan komputer yang ada, sehingga komunikasi data terjadi antar komputer dengan hierarki yang sama karena setiap komputer dapat berfungsi sebagai server maupun klien. Sedangkan, sifat jaringan

client/server digunakan untuk memfasilitasi setiap komputer dengan hubungan internet. Jadi, komputer server dihubungkan ke Internet Service Provider (ISP), sehingga komputer klien yang terhubung dalam jaringan juga dapat melakukan akses internet.

2.8.2. Jaringan peer to peer

Pada jaringan peer to peer, semua komputer memiliki posisi setara / sejajar, dalam hierarki yang sama. Setiap komputer dapat menjadi klien terhadap komputer peer lainnya, setiap komputer dapat pula berbagi sumber daya dengan komputer yang berada dalam jaringan peer-to-peer ini.

Sumber daya diletakkan secara desentralisasi pada setiap anggota jaringan, dan tidak memerlukan administrator jaringan. Aliran informasi bisa mengalir di antara dua komputer secara langsung, di mana pun. Namun, jaringan ini tidak sepenuhnya bebas tanpa kontrol, masih bisa digunakan password untuk memproteksi file dan folder, dapat juga diatur agar orang-orang tertentu tidak bisa menggunakan periferal tertentu. Karena kemudahan pemasangan, pemeliharaan, serta biaya, jaringan ini lebih populer untuk jaringan dengan jumlah komputer yang sedikit (sekitar 2 sampai 20 komputer).

2.8.3. Jaringan client / server

Pada jaringan client/server, perangkat lunak yang mengontrol keseluruhan kerja jaringan berada pada server. Jaringan ini dapat menghubungkan ratusan

computer dengan tingkat keamanan yang tidak dimungkinkan dalam jaringan peer-to-peer.

Jaringan ini bisa diatur sehingga setiap klien harus log on ke server sebelum bisa memanfaatkan sumber daya yang terhubung ke server. Server lalu mengotentikasi klien dan memverifikasi bahwa komputer yang digunakan klien tersebut memiliki izin untuk log on ke jaringan, dengan memeriksa username dan password klien tersebut terhadap database pada server.