BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Dalam mendefinisikan sistem terdapat dua kelompok pendekatan sistem, yaitu sistem yang lebih menekankan pada prosedur dan elemennya. Lucas mendefinisikan sistem sebagai suatu komponen atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling bergantung, satu sama lain dan terpadu. Sebuah sistem mempunyai tujuan dan sasaran. McLeondberpendapat, sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan[6].

2.1.1 Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lainnya. Karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada didalam sistem tersebut [6].

Oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa sudut pandang, sebagai berikut:

a. Sistem diklasifikasikan sebagai abstrak dan sistem fisik. Sistem abstrak berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik

berupa sistem yang ada secara fisik, misalnya komputer, sistem operasi, sistem penjualan, dan lain sebagainya.

b. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia. Sistem alamiah berupa sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia, misalnya pergantian siang dan malam. Sistem buatan manusia berupa sistem yang dirancang oleh manusia, sistem yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin.

c. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu dan sistem tak tentu. Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat dprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Sistem sosial, sistem politik, dan sistem demokrasi merupakan sistem probabilistik/tak tentu.

d. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan terbuka. Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem yang bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur dari pihak luar. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem lainnya.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolahan dan sasaran atau tujuan.[6]

a. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yaitu saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

b. Batasan Sistem

   Batasan sistem adalah daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menujukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar sistem adalah apapun di luar 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 sistem yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d. Penghubung Sistem

Penghubung sistem adalah media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Keluaran dari satu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lainnya melalui penguhubung. Dengan adanya pengubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem lainnya untuk membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukkan perawatan dan masukkan sinyal *input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat berjalan.

f. Keluaran Sistem

Keluaran sistem adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukkan untuk subsistem lain.

g. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan atau sistem itu sendiri sebagai pengolahannya. Pengolah yang akan merubah masukkan menjadi keluaran.

h. Sasaran Sistem

Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan

berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukkan dan keluaran yang dihasilkannya.

2.2. Konsep Dasar Informasi

Menurut Gordon. B. Davis informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi para penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun yang akan datang. Sumber informasi adaah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian (*event*) 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:

a. Informasi harus akurat, sehingga mendukung pihak manajemen dalam mengambil keputusan.
b. Informasi harus relevan, benar-benar terasa manfaatnya bagi yang membutuhkan.
c. Informasi harus tepat waktu, sehingga tidak ada keterlambatan pada saat dibutuhkan.

Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu kejadian. Informasi yang digunakan di dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Informasi digunakan tidak hanya oleh satu pihak di dalam organisasi. Nilai sebuah informasi ditentukan daru dua hal yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya.[6]

2.2.1. Siklus Informasi

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi [6].

2.2.2. Kualitas Informasi

Kualitas informasi sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh hal-hal sebagai berikut [6]:

a. Relevan, seberapa jauh tingat relevansi informasi tersebut terhadap kenyataan kejadian masa lau, kejadian hari ini, dan kejadian yang akan datang. Informasi yang berkualitas akan mampu menjukkan benang merah relevansi kejadian masa lalu, hari ini, dan masa depan sebagai sebuah bentuk aktivitas yang kongkrit dan mampu dilaksanakan, dan dibuktikan oleh siapa saja.
b. Akurat, suatu sistem informasi dikatakan berkualitas jika seluruh kebutuhan informasi tersebut telah disampaikan, seluruh pesan telah benar/sesuai, serta pesan yang disampaikan sudah lengkap atau hanya sistem yang diinginkan oleh *user.*
c. Tepat waktu, berbagai proses diselesaikan dengan tepat waktu, laporan – laporan yang dibutuhkan dapat disampaikan tepat waktu.
d. Ekonomis, informasi yang dihasilkan mempunyai daya jual yang tinggi, serta biaya operasional untuk menghasilkan informasi tersebut minimal.

e. Efisien, informasi yang berkualitas memiliki sintaks ataupun kalimat yang sederhana, namun mampu memberikan makna dan hasil yang mendalam, atau bahkan menggetarkan setiap orang atau benda apapun yang menerimanya

f. Dapat dipercaya, informasi tersebut berasal dari sumber yang dapat dipercaya. Sumber tersebut juga telah teruji tingkat kejujurannya.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Ada beberapa pengertian sistem informasi sebagai berikut [6]:

a. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yang menyajikan informasi.

b. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan/atau untuk mengendalikan organisasi.

c. Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat menajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.4. Pengertian Perpustakaan

Menurut UU Perpustakaan pada Bab I pasal 1 menyatakan Perpustakaan adalah institusi yang mengumpulkan pengetahuan tercetak dan terekam,

mengelolanya dengan cara khusus guna memenuhi kebutuhan intelektualitas para penggunanya melalui beragam cara interaksi pengetahuan.

Dalam arti tradisional, perpustakaan adalah sebuah koleksi buku dan majalah. Walaupun dapat diartikan sebagai koleksi pribadi perseorangan, namun perpustakaan lebih umum dikenal sebagai sebuah koleksi besar yang dibiayai dan dioperasikan oleh sebuah kota atau institusi, dan dimanfaatkan oleh masyarakat yang rata-rata tidak mampu membeli sekian banyak buku atas biaya sendiri [7].

2.4.1. Peran Perpustakaan

Perpustakaan merupakan upaya untuk memelihara dan meningkatkan efisiensi dan efektifitas proses belajar-mengajar. Perpustakaan yang terorganisir secara baik dan sisitematis, secara langsung atau pun tidak langsung dapat memberikan kemudahan bagi proses belajar mengajar di sekolah tempat perpustakaan tersebut berada. Hal ini, terkait dengan kemajuan bidang pendidikan dan dengan adanya perbaikan metode belajar-mengajar yang dirasakan tidak bisa dipisahkan dari masalah penyediaan fasilitas dan sarana pendidikan [7].

2.4.2. Tujuan Perpustakaan

Tujuan perpustakaan adalah untuk membantu masyarakat dalam segala umur dengan memberikan kesempatan dengan dorongan melelui jasa pelayanan perpustakaan agar mereka[7] :

a. Dapat mendidik dirinya sendiri secara berkesimbungan.

b. Dapat tanggap dalam kemajuan pada berbagai lapangan ilmu pengetahuan, kehidupan sosial dan politik.

c. Dapat memelihara kemerdekaan berfikir yang konstruktif untuk menjadi anggota keluarga dan masyarakat yang lebih baik.

d. Dapat mengembangkan kemampuan berfikir kreatif, membina rohani dan dapat menggunakan kemempuannya untuk dapat menghargai hasil seni dan budaya manusia.

e. Dapat meningkatkan tarap kehidupan seharihari dan lapangan pekerjaannya

f. Dapat menjadi warga negara yang baik dan dapat berpartisipasi secara aktif dalam pembangunan nasional dan dalam membina saling pengertian antar bangsa.

g. Dapat menggunakan waktu senggang dengan baik yang bermanfaat bagi kehidupan pribadi dan sosial.

2.5. Pengertian Sekolah

Kata sekolah berasal dari Bahasa Latin: skhole, scola, scolae atau skhola yang memiliki arti: waktu luang atau waktu senggang, di mana ketika itu sekolah adalah kegiatan di waktu luang bagi anak-anak di tengah-tengah kegiatan utama mereka, yaitu bermain dan menghabiskan waktu untuk menikmati masa anak-anak dan remaja. Kegiatan dalam waktu luang itu adalah mempelajari cara berhitung, cara membaca huruf dan mengenal tentang moral (budi pekerti) dan

estetika (seni). Untuk mendampingi dalam kegiatan scola anak-anak didampingi oleh orang ahli dan mengerti tentang psikologi anak, sehingga memberikan kesempatan yang sebesar-besarnya kepada anak untuk menciptakan sendiri dunianya melalui berbagai pelajaran di atas.

Saat ini, kata sekolah berubah arti menjadi: merupakan bangunan atau lembaga untuk belajar dan mengajar serta tempat menerima dan memberi pelajaran.Sekolah dipimpin oleh seorang Kepala Sekolah. Kepala sekolah dibantu oleh wakil kepala sekolah.Jumlah wakil kepala sekolah di setiap sekolah berbeda, tergantung dengan kebutuhannya. Bangunan sekolah disusun meninggi untuk memanfaatkan tanah yang tersedia dan dapat diisi dengan fasilitas yang lain. Ketersediaan sarana dalam suatu sekolah mempunyai peran penting dalam terlaksananya proses pendidikan [8].

2.6. *Software* Pendukung

Adapun *software* pendukung yang digunakan dalam pembuatan sistemyang dibangun ini, sebagai berikut :

2.6.1. Netbeans

Netbeans merupakan sebuah aplikasi *Integrated Development Environment* (IDE) yang berbasiskan Java dari *SunMicrosystems* yang berjalan di atas swing. Swing merupakan sebuah teknologi Java untuk pengembangan aplikasi desktop yang dapat berjalan pada berbagai macam platform seperti windows, linux, Mac OS X dan Solaris. Sebuah IDE merupakan lingkup pemrograman yang di integrasikan ke dalam suatu aplikasi perangkat lunak yang

menyediakan *Graphic User Interface* (GUI), suatu kode *editor* atau *text*, suatu *compiler* dan suatu *debugger*.

Netbeans juga digunakan oleh sang programmer untuk menulis, meng-*compile*, mencari kesalahan dan menyebarkan program netbeans yang ditulis dalam bahasa pemrograman java namun selain itu dapat juga mendukung bahasa pemrograman lainnya dan program ini pun bebas untuk digunakan dan untuk membuat *professional desktop, enterprise, web, and mobile applications* dengan Java *language*, C/C++, dan bahkan *dynamic languages* seperti PHP, JavaScript, *Groovy*, dan *Ruby*.

NetBeans merupakan sebuah proyek kode terbuka yang sukses dengan pengguna yang sangat luas, komunitas yang terus tumbuh, dan memiliki hampir 100 mitra (dan terus bertambah!). *Sun Microsystems* mendirikan proyek kode terbuka NetBeans pada bulan Juni 2000 dan terus menjadi sponsor utama. Dan saat ini pun netbeans memiliki 2 produk yaitu *Platform* Netbeans dan Netbeans IDE. *Platform* Netbeans merupakan framework yang dapat digunakan kembali (reusable) untuk menyederhanakan pengembangan aplikasi *desktop* dan *Platform* NetBeans juga menawarkan layanan-layanan yang umum bagi aplikasi *desktop*, mengijinkan pengembang untuk fokus ke logika yang spesifik terhadap aplikasi.[9]

2.6.2. Xampp

Sebetulnya XAMP dan WAMP boleh dibilang memiliki fitur dan kemampuan yang hampir mirip. Namun, pada buku ini akan digunakan XAMPP

karena XAMPP support untuk banyak sistem operasi seperti Windows, Linux, Mac dan Solaris sehingga tidak masalah ketika Anda berpindah-pindah sistem operasi.[10].

Kata Xampp sendiri berasal dari :

a. X yang berarti cross platform karena XAMPP bisa dijalankan di windows, Linux, Mac dsb.
b. A yang berarti Apache sebagai web server-nya.
c. M yang berarti MySQL sebagai *database management system* (DBMS)-nya.
d. PP yang berarti PHP dan Perl sebagai bahasa yang didukungnya.

2.7. Pengertian Jaringan Komputer

Menurut Wiharsono Kurniawan, Jaringan komputer adalah kumpulan sejumlah peripheral yang terdiri dari beberapa komputer, printer, LAN Card, dan peralatan lain yang saling terintegrasi satu sama lain. Dengan demikian, kita dapat melakukan aktivitas seperti tukar menukar data atau informasi dengan mudah dan dalam waktu singkat dan cepat [11].

2.7.1. Manfaat Jaringan komputer

Keuntungan atau manfaat yang diperoleh dari penerapan jaringan komputer menurut Wiharsono Kurniawan [9] adalah :

1. *Resource sharing* adalah dapat berbagi sumber daya, misalnya pemakaian satu printer untuk beberapa komputer yang terhubung dalam jaringan

komputer.*Filesharing*, antar komputer dapat melakukan pertukaran *file* atau data.

2. Reabilitas tinggi, dengan menggunakan jaringan komputer maka akanmemiliki sumber- sumber alternatif, misalnya semua file dapat disimpan atau disalin dalam dua, tiga atau lebih komputer yang terhubung dalam jaringan sehingga jika salah satu komputer mengalami kerusakan, maka masih ada salinan yang bisa digunakan di tempat lain.
3. Menghemat biaya, penghematan biaya terjadi karena komputer berukuran kecil atau PC mempunyai rasio harga atau kinerja yang lebih baik, di bandingkan dengan komputer besar seperti *mainframe* memiliki kecepatan sekitar sepuluh kali lipat kecepatan komputer kecil atau PC, tetapi harga sebuah *mainframe* bisa mencapai ratusan bahkan ribuan kali lebih mahal dibanding PC.
4. Kemudahan komunikasi, komunikasi antar komputer dalam satu lingkungan kerja dapat dilakukan dengan mudah misal dengan adanya program *E-mail* atau *Chating*.
5. Apabila salah satu unit komputer terhubung ke internet melalui modem atau LAN, maka semua atau sebagian unit komputer pada jaringan juga dapat mengakses internet dengan metode *sharingconnection*.
6. Fasilitas *mapping*, *mapping* berfungsi untuk memetakan suatu *directory* pada jaringan sedemikian sehingga *directory* tersebut seolah – olah menjadi *drivelocal*.

Macam - macam jaringan komputer berdasarkan area dapat dibedakan menjadi tiga kelompok, yaitu :

1. *LocalAreaNetwork* (LAN), suatu jaringan komunikasi data yang luas jangkauannya meliputi suatu area local tertentu, misalnya suatu bangunan atau suatu gedung dengan radius maksimal 10 km.
2. *MetropolitanAreaNetwork* (MAN), yaitu jaringan komputer yang secara geografis terpisah jarak yang jauh dan dihubungkan dengan saluran telepon atau gelombang radio. Dalam cakupan jarak MAN bisa mencapai jarak atau radius 10 – 50 km.
3. *WideAreaNetwork* (WAN), adalah sebuah jaringan yang memiliki yang sangat luas, karena radiusnya mencakup sebuah Negara atau Benua.

2.7.2. Topologi Jaringan

Pola menghubungkan komputer kedalam jaringan dinamakan topologi atau struktur jaringan [9], macam- macam topologi jaringan diantaranya adalah :

1. **Bus**

   Topologi bus meliputi sebuah *station* yang terhubung melalui suatu *hardwareinterface* yang tepat yang disebut *Tap*, secara langsung terhubung ke media transmisi pada masing – masing ujung bus terdapat *terminator* yang menyerap sinyal dan kemudian mengeluarkannya dari *bus*. Kelebihan dari topologi *bus* diantaranya adalah murah dan hemat kabel, mudah dikembangkan tetapi topologi *bus* mempunyai kelemahan

dalam kepadatan lalu lintas, jika salah satu *client* rusak, maka jaringan tidak bisa berfungsi.

2. Cincin

Jaringan dalam topologi cincin terdiri dari serangkaian *repeater* yang bersama – sama dengan jalur ujung ke ujung berada dalam suatu *loop* tertutup. *Repeater* merupakan suatu perangkat yang mampu menerima data pada salah satu jalur kemudian mentransmisikannya pada jalur yang lain **s**ecepat ketika menerima. Adapun kelebihan dari topologi cincin ini adalah hemat kabel, cepat mengkonfigurasinya. Dan kekurangannya adalah peka kesalahan, kegagalan pada satu *workstation* menyebabkan kegagalan pada keseluruhan dan pengembangan jaringan lebih kaku.

3. Bintang

Masing – masing *station* secara langsung terhubung ke simpul pusat umum, biasanya setiap *station* terhubung kesebuah simpul pusat melalui dua jalur ujung ke ujung satu untuk mentransmisikan dan satu lagi untuk menerima.

4. Pohon

Media transmisi merupakan suatu kabel yang bercabang tanpa *loop* tertutup. *Layout* pohon dimulai dari titik yang disebut *headend,* satu kabel atau lebih bermula dari *headend* ini memiliki cabang, cabang – cabang tersebut sebaliknya memiliki cabang – cabang tambahan sehingga *layout-*

nya semakin rumit.

2.7.3. Pengertian Client Server

Client Server adalah suatu bentuk arsitektur, dimana *client* adalah perangkat yang menerima yang akan menampilkan dan menjalankan aplikasi (*software* komputer). Dan *server* adalah perangkat yang menyediakan dan bertindak sebagai pengelola aplikasi, data, dan keamanannya.

Kelebihan *Client Server* adalah lebih aman, semua data dapat dibackup pada satu lokasi sentral dan kecepatan akses lebih tinggi karena penyediaan fasilitas jaringan dan pengelolaannya dilakukan secara khusus oleh satu komputer (*server*) yang tidak dibebani dengan tugas lain sebagai *workstation*.

Kekurangan *Client Server* adalah membutuhkan administrator yang handal, pelaksanaannya mahal dan jika *server* mati maka komputer *client*akan mati juga.