BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Pengertian sistem yang menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut :

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Fathansyah (2001 : 18).

Sedangkan pengertian sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai berikut :

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Jogiyanto (2002 : 24).

2.1.1. Element Sistem

Karakteristik Sistem / Elemen Sistem terdiri dari :

a. Memiliki komponen

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

b. Batas sistem (*boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini

memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

c. Lingkungan luar sistem (*environment*)

Adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

d. Penghubung sistem (*interface*)

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya.

e. Masukan sistem (*input*)

Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah maintanance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

f. Keluaran sistem (*Output*)

Merupakan hasil dari energi yang diolah oleh sistem.

g. Pengolah sistem (*Process*)

Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

h. Sasaran sistem

Kalau sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

2.1.2. Klasifikasi Sistem

Klasifikasi Sistem terdiri dari :

a. Sistem abstrak ; sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik (sistem teologia)

b. Sistem fisik ; merupakan sistem yang ada secara fisik (sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dll.)

c. Sistem alamiah ; sistem yang terjadi melalui proses alam. (sistem matahari, sistem luar angkasa, sistem reproduksi dll.

d. Sistem buatan manusia ; sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut human-machine sistem (contoh ; sistem informasi)

e. Sistem Tertentu (*deterministic sistem*) ; beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan (contoh ; sistem komputer)

f. Sistem tak tentu (*probabilistic sistem*) ; sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

g. Sistem tertutup (*close sistem*) ; sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan sistem luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Secara teoritis sistem

tersebut ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah relatively closed sistem (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup).

h. **Sistem terbuka (*open sistem*)** ; sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

i. **Sistem sederhana dan Sistem kompleks**.

2.2. Pengertian Informasi

Menurut Suyanto (2000:6) informasi adalah data yang telah diletakkan dalam konteks yang lebih berarti dan berguna yang dikomunikasikan kepada penerima untuk digunakan di dalam pembuatan keputusan.

Sedangkan menurut Davis dan Abdul Kadir (2003:28) Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.

2.2.1. Nilai Informasi

Menurut Jogiyanto (2000:11) mengemukakan bahwa nilai informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

Sedangkan menurut Tata Sutarbi (2003:27) berpendapat bahwa nilai informasi tidak mudah untuk dinyatakan dengan ukuran yang bersifat kuantitatif. Namun, nilai informasi dapat dijelaskan menurut skala relatif.

2.2.2. Kualitas Informasi

Menurut Andri Kristanto (2003:9) Suatu informasi dikatakan berkualitas bila mempunyai kriteria sebagai berikut :

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak dapat menyesatkan penerima informasi.
2. Tepat waktu, berarti informasi yang akan disampaikan kepada penerima informasi tidak boleh datang terlambat.
3. Relevan, berarti informasi mempunyai nilai manfaat bagi penerima informasi.
4. Lengkap, berarti informasi sesuai dengan apa yang dibutuhkan.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Jogiyanto (2002 :28).

2.4. Perangkat Lunak Pendukung

Dalam membangun perangkat lunak ini penulis menggunakan perangkat lunak Visual Basic 6.0, SQL Connector ODBC, XAMPP dan Crystal Report.

2.4.1. Visual Basic 6.0

Visual Basic merupakan bahasa pemograman tercepat dan termudah untuk membuat suatu aplikasi dalam Microsoft Windows. Dengan menggunakan metode graphical user interface (GUI), VB memudahkan pemograman untuk berinteraksi langsung dengan elemen–elemen untuk setiap bentuk pemrograman.

Visual Basic dibuat sebagai langkah pengembangan untuk menyesuaikan basic (beginers all-purpose simbolic inctruction code) yang berbasis DOS yang tidak mempunyai kemampuan menggunakan metode GUI dalam basis windows.

Sebagai program yang berbasis windows, VB mempunyai kemampuan untuk berinteraksi dengan seluruh aplikasi windows, seperti ms word, ms excel, ms access, dan sebagainya. Dengan kemampuanya yang hampir tidak terbatas, VB dapat digunakan untuk semua jenis aplikasi pemrograman.

Seiring dengan perkembangan komputer, VB secara bertahap terus disempurnakan untuk mengikuti kebutuhan modernisasi yang semakin tinggi, komponen – komponen yang terdapat dalam VB adalah sebagai berikut :

a. Menu Visual Basic

Dalam visual basic terdapat menu–menu seperti dalam program aplikasi di windows, yang akan memudahkan user untuk berinteraksi dengan program visual basic.

b. Menu Bar (*Menu Built-In*)

Menu bar terdiri dari menu file, edit view, project, format, debug, run, query, diagram, tools, add – ins, windows dan menu – help.

c. Menu Tool Bar

Menu tool bar merupakan menu berbentuk icon yang berisi perintah. Setiap menu tool bar terdapat dalam menu utama visual basic.

d. Menu Tool Box

Tool Box akan menampilkan standar kontrol visual basic plus kontrol activex dan dapat menyisipkan objeknya yang akan di tambahkan ke proyek.

2.4.2. SQL Connector ODBC

Open Database Connectivity (disingkat menjadi ODBC) adalah sebuah standar terbuka untuk konektivitas antar mesin basis data. Standar ini menyediakan API yang dapat digunakan untuk menjalankan dan mengoneksikan sebuah aplikasi dengan sebuah sistem manajemen basis data (SMBD). Para desainer ODBC membuatnya dengan tujuan agar ODBC terbebas dari penggunaan bahasa pemrograman tertentu, sistem manajemen basis data tertentu.

ODBC memiliki beberapa komponen utama, yakni sebagai berikut:

1. ODBC API: sekumpulan panggilan fungsi, kode-kode kesalahan dan sintaksis SQL yang mendefinisikan bagaimana data dalam sebuah DBMS diakses.
2. Driver basis data ODBC: driver (yang berupa dynamic link library) yang mampu memproses panggilan fungsi ODBC untuk sebuah DBMS tertentu.
3. ODBC Driver Manager: yang bertugas untuk memuat driver basis data ODBC yang dibutuhkan oleh aplikasi.

[www.wikipedia.org/ OPEN DATABASE CONNECTIVITY/ 13 juni 2011]

2.4.3. XAMPP

Xampp merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara

manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk anda atau auto konfigurasi.

XAMPP terdiri atas:

1. APACHE

   Tugas utama apache adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada peminta, berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman web. Jika diperlukan juga berdasarkan kode PHP yang dituliskan, maka dapat saja suatu database diakses terlebih dahulu (misalnya dalam MySQL) untuk mendukung halaman web yang dihasilkan.

2. PHP

   Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat web yang bersifat server-side scripting. PHP memungkinkan kita untuk membuat halaman web yang bersifat dinamis. Sistem manajemen database yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQL. Namun PHP juga mendukung system manajemen Database Oracle, Microsoft Acces, Interbase, d-Base, PostgreSQL dan sebagainya.

3. MySQL

   Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari Structured Query Language. SQL merupakan bahasa terstruktur yang khusus digunakan untuk mengolah database. MySQL adalah sebuah sistem manajemen database yang bersifat open source. MySQL adalah pasangan serasi dari PHP. MySQL dibuat dan dikembangkan oleh MySQL AB yang berada di Swedia.

[http://kihendriku.wordpress.com/2009/03/09/pengertian-xampp/ 13 juni 2011]

2.4.4. Crystal Report

Menurut Madcom (2004:10) dalam bukunya yang berjudul Database Visual Basic 6.0 dengan Crystal Report menjelaskan bahwa : ”Crystal report merupakan program khusus untuk membuat laporan yang terpisah dengan Visual Basic 6.0 tetapi keduanya dapat dihubungkan”.

Crystal Report merupakan salah satu produk dari Seagate Software yang menangani perkembangan teknologi penyajian laporan. Crystal report merupakan program khusus untuk membuat laporan yang terpisah dengan program Microsoft Visual Basic 6.0 tetapi keduanya dapat dihubungkan (Linkage). Mencetak dengan Crystal Report hasilnya lebih baik dan lebih mudah karena pada Crystal Report banyak tersedia objek-objek maupun komponen yang mudah digunakan.

2.5. Arsitektur Jaringan

Arsitektur jaringan terdiri dari pengertian jaringan komputer, jenis-jenis jaringan komputer, topologi jaringan komputer, fungsi jaringan komputer dan manfaat jaringan komputer.

2.5.1. Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah kumpulan dari sejumlah perangkat berupa komputer, hub, switch, router, atau perangkat jaringan lainnya yang terhubung dengan menggunakan media komunikasi tertentu (Wagito: 2005).

2.5.2. Fungsi Jaringan Komputer

1. Jaringan Client-Server

Server adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain di dalam jaringan dan client adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh server.

Secara mudah, client adalah komputer yang bukan server. Jika server menyediakan file, sumberdaya, layanan tertentu, maka client adalah komputer yang meminta, file, sumberdaya, atau layanan dari server.

Keunggulan :

a. Kecepatan akses lebih tinggi karena penyediaan fasilitas jaringan dan pengelolaannya dilakukan secara khusus oleh satu komputer (server) yang tidak di bebani dengan tugas lain sebagai workstation.
b. Sistem keamanan dan administrasi jaringan lebih baik, karena terdapat seorang pemakai yang bertugas sebagai administrator jaringan, yang mengelola administrasi dan sistem keamanan jaringan.
c. Sistem backup data lebih baik, karena pada jaringan client-server backup dilakukan terpusat di server, yang akan membackup seluruh data yang digunakan di dalam jaringan.

Kelemahan

a. Biaya operasional relatif lebih mahal.
b. Diperlukan adanya satu komputer khusus yang berkemampuan lebih untuk ditugaskan sebagai server.

c. Kelangsungan jaringan sangat tergantung pada server. Bila server mengalami gangguan maka secara keseluruhan jaringan akan terganggu.

2. Jaringan Peer to peer.

Dalam sebuah jaringan peer to peer tidak terdapat server maupun client. Jadi artinya setiap komputer yang terhubung ke dalam jaringan memiliki tingkatan yang sama.

2.5.3. Jenis-jenis Jaringan Komputer

1. LAN (*Local Area Network*)

Local area network adalah jaringan lokal atau jaringan private yang ada dalam satu gedung atau dalam satu ruangan. LAN biasa di gunakan untuk jaringan kecil yang menggunakan satu resource secara bersama-sama, misalnya penggunaan printer secara bersama-sama, penggunaan media penyimpanan secara bersama, dan lain-lain.

2. MAN (*Metropolitan Area Network*)

Jaringan ini lebih luas dari jaringan LAN dan menjangkau antar wilayah dalam satu provinsi. Jaringan MAN menghubungkan jaringan-jaringan kecil yang ada, seperti LAN yang menuju pada lingkungan area yang lebih besar.

3. WAN (*Wide Area Networks*)

WAN adalah jaringan antara komputer yang lebih luas dari LAN dan MAN. Ruang lingkupnya biasanya sudah menggunakan sarana Satelit ataupun kabel bawah laut.

2.5.4. Topologi Jaringan

Topologi jaringan adalah, hal yang menjelaskan hubungan geometris antara unsur-unsur dasar penyusun jaringan, yaitu node, link, dan station. Topologi jaringan dapat dibagi menjadi 5 kategori utama seperti di bawah ini.

Berdasarkan topologi , jaringan komputer dapat dibedakan atas:

1) **Topologi bus**

   Pada topologi Bus, kedua unjung jaringan harus diakhiri dengan sebuah terminator. Barel connector dapat digunakan untuk memperluasnya. Jaringan hanya terdiri dari satu saluran kabel yang menggunakan kabel BNC.

2) **Topologi bintang**

   Topologi bintang atau yang lebih sering disebut dengan topologi star. Pada topologi ini kita sudah menggunakan bantuan alat lain untuk mengkoneksikan jaringan komputer. Contoh alat yang di pakai disini adalah hub, switch, dll.

   Keuntungan dari topologi ini sangat banyak sekali diantaranya memudahkan admin dalam mengelola jaringan, memudahkan dalam penambahan komputer atau terminal, kemudahan mendeteksi kerusakan dan kesalahan pada jaringan. Tetapi dengan banyaknya kelebihan bukan dengan artian topologi ini tanpa kekurangan. Kekurangannya diantaranya pemborosan terhadap kabel, kontrol yang terpusat pada hub terkadang jadi permasalahan kritis kalau seandainya terjadi kerusakan pada hub maka semua jaringan tidak akan bisa di gunakan.

3) **Topologi cincin**

Topologi cincin adalah topologi jaringan dimana setiap titik terkoneksi ke dua titik lainnya,

4) **Topologi mesh**

Topologi jaringan ini menerapkan hubungan antar sentral secara penuh.

5) **Topologi pohon**

Topologi jaringan ini disebut juga sebagai topologi jaringan bertingkat. Topologi ini biasanya digunakan untuk interkoneksi antar sentral dengan hirarki yang berbeda.

6) **Topologi linier**

Jaringan komputer dengan topologi linier biasa disebut dengan topologi linier bus, layout ini termasuk layout umum. Satu kabel utama menghubungkan tiap titik koneksi (komputer) yang dihubungkan dengan konektor yang disebut dengan T Connector dan pada ujungnya harus diakhiri dengan sebuah terminator.

2.5.5. Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang didapat dalam membangun jaringan komputer, yaitu :

1) **Sharing resources**

Sharing resources bertujuan agar seluruh program, peralatan atau peripheral lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai.

2) Media Komunikasi

Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antar pengguna, baik untuk teleconference maupun untuk mengirim pesan atau informasi yang penting lainnya.

3) Integrasi Data

Jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat, karena setiap proses data tidak harus dilakukan pada satu komputer saja, melainkan dapat didistribusikan ke tempat lainnya

4) Pengembangan dan Pemeliharaan

Pengembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya, karena setiap pembelian komponen seperti printer, maka tidak perlu membeli printer sejumlah komputer yang ada tetapi cukup satu buah karena printer itu dapat digunakan secara bersama – sama. Jaringan komputer juga memudahkan pemakai dalam merawat harddisk dan peralatan lainnya.

5) Keamanan Data

Sistem jaringan komputer dapat memberikan perlindungan terhadap data. Karena pemberian dan pengaturan hak akses kepada para pemakai, serta teknik perlindungan terhadap harddisk sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

6) Sumber Daya Lebih Efisien dan Informasi Terkini

Dengan pemakaian sumber daya secara bersama – sama, akan mendapatkan hasil yang maksimal dan kualitas yang tinggi. Selain itu data

atau informasi yang diakses selalu terbaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat segera langsung diketahui oleh setiap pemakai.

2.6. Akademik

Definisi akademik menurut Depdiknas (2000:16) adalah hal yang berhubungan dengan ilmiah dan ilmu pengetahuan.

Sedangkan sistem informasi akademik adalah kumpulan elemen atau bagian-bagian baik fisik maupun non-fisik dan prosedur yang saling berhubungan satu sama lain menjadi satu kesatuan yang bekerja sama untuk mengolah data-data akademik menjadi sebuah informasi.

2.6.1. Penerimaan Calon Siswa Baru

Penerimaan siswa dengan cara yang lebih baik dapat meningkatkan mutu pendidikan dan mencapai sumber daya manusia yang berkualitas sesuai dengan kompetensi yang ditetapkan secara nasional.

Sekolah diberi kewenangan dalam penyelenggaraan Penerimaan Calon Siswa Baru (PCSB) sesuai dengan Prinsip Manajemen Pendidikan Berbasis Sekolah (MPBS), tetapi untuk menjaga kelancaran dan ketertiban PCSB tidak terlepas mengacu kepada Petunjuk Pelaksanaan (Juklak) dan Petunjuk Teknis (Juknis) dari dinas-dinas yang terkait.

Syarat-syarat penerimaan calon siswa baru di SMP Negeri 2 Puspahiang terdiri dari :

1) Surat Keterangan Hasil Ujian (SKHU) Asli.
2) Photocopy STTB/ Ijazah yang telah dilegalisir oleh Kepala Sekolah atau Pejabat yang berwenang.

3) Bagi siswa yang baru lulus, harus memiliki Photocopy Surat Tanda Kelulusan (STK) yang menyatakan siswa tersebut lulus ujian dan Surat Tanda Tamat Belajar (STTB)/ Ijazah dan Surat Keterangan Hasil Ujian (SKHU) yang telah dilegalisir oleh Kepala Sekolah atau Pejabat yang berwenang.
4) Surat Keterangan Berkelakuan Baik (SKKB) dan tidak terlibat kenakalan remaja/ penyalahgunaan narkoba/ tawuran yang dinyatakan dalam Kartu daftar Pribadi/ Surat Keterangan Berkelakuan Baik dari Sekolah asal.
5) Photocopy Akta Kelahiran.
6) Bagi siswa yang memiliki prestasi di bidang olahraga, kesenian, keagamaan, iptek, akademik, atau prestasi lain, penerimaan dilampiri bukti yang syah ditetapkan oleh lembaga/ Organisasi terkait dan Dinas Pendidikan.
7) Berusia maksimal 18 tahun pada saat penerimaan.
8) Mengisi formulir pendaftaran.

Dalam pelaksanaannya SMP Negeri 2 Puspahiang membatasi penerimaan siswa baru dengan batas maksimal 160 orang atau untuk 4 kelas baru.

2.6.2. Pembagian Kelas dan Wali Kelas Siswa Baru

Pembagian kelas siswa baru yang ada di SMP Negeri 2 Puspahiang yaitu dengan membuka kelas sebanyak 4 kelas untuk setiap angkatan. Dimana untuk batas minimal jumlah siswa 1 kelas yaitu 30 orang, dan batas maksimal sampai dengan 40 orang. Dimana jika jumlah semua kelas sudah terisi sebanyak 40 orang siswa, SMP Negeri 2 Puspahiang tidak akan lagi membuka kelas baru / tidak

menerima pendaftaran siswa baru lagi. Pembagian kelas dilakukan dengan membagi jumlah siswa perempuan dan siswa laki-laki dengan jumlah yang diusahakan rata, dimana jumlah siswa dan siswi di setiap kelas tidak jauh berbeda jumlahnya.

Pembagian Wali Kelas dilakukan setelah melakukan rapat terlebih dahulu dengan semua guru, ini dilakukan supaya pembagian wali kelas bisa merata.

2.6.3. Pengolahan Nilai Akhir Siswa

Pengolahan nilai akhir siswa di SMP Negeri 2 Puspahiang menggunakan rumus yang telah di tentukan, yaitu :

$$\mathbf{NA = \frac{NH + 2\ NU}{3}} \longrightarrow \mathbf{NH = \frac{UH1 + UH2 + UH3}{3}}$$

Keterangan :

NA = Nilai Akhir

NH = Rata-rata Nilai Harian (dilakukan maksimal 3 kali dalam 1 semester). Rata-rata nilai harian di dapat dari penjumlahan semua nilai ulangan harian 1, 2 dan 3. Hasil dari penjumlahan tersebut di bagi 3.

NU = Nilai Ujian Sekolah

UH = Ulangan Harian

Untuk nilai akhir siswa yang telah diolah. Jika nilai akhir siswa sama dengan atau lebih dari 60, siswa tidak perlu melakukan ulangan perbaikan tapi jika nilai akhir siswa kurang dari 60 maka siswa harus mengikuti ulangan perbaikan (remedial). Dan nilai yang di dapat akan di tambahkan ke nilai Ujian Sekolah sesuai dengan ketentuan yang berlaku bagi masing-masing guru.