BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Pada sub bab ini penulis akan memaparkan beberapa teori – teori yang berkaitan dengan sistem.

2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem diartikan sebagai sekelompok komponen yang saling berhubungan, bekerjasama untuk mencapai tujuan bersama dengan menerima *input* serta menghasilkan *output* dalam proses transformasi yang teratur. [2,p2]

Pengertian sistem menurut Jerry Fith Gerald, sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. [2,p2]

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya sebagai berikut ini:

1. Sistem abstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak (*abstract system*) 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 (*physical system*) merupakan sistem yang ada secara fisik dan dapat dilihat dengan

mata. Misalnya sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dan lain sebagainya. [1,p8]

2. Sistem alamiah dan sistem buatan

Sistem alamiah (*natural system*) adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia (*human made system*) adalah sistem yang terjadi melalui rancangan atau campur tangan manusia. Misalnya sistem komputer, system transportasi. Sedangkan system yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut *human machine system*. [2,p8]

3. Sistem tertentu dan sistem tak tentu

Sistem tertentu (*deterministic system*) yaitu sistem operasinya dapat diprediksi secara cepat dan interaksi di antara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti. Misalnya sistem komputer karena operasinya dapat diprediksi berdasarkan program yang dijalankan. Sistem tak tentu (*probalistic system*) yaitu sistem yang hasilnya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Misalnya sistem persediaan. [2,p9]

4. Sistem tertutup dan sistem terbuka

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya campur tangan dari pihak luar. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah relatively closed sistem (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). [2,p9]

Sistem terbuka (*open system*) adalah sistem yang berhubungan dengan lingkunga luar dan dapat terpengaruh dengan keadaan lingkungan luar. Sistem ini menerima masukan (*input*) dari subsistem lain dan menghasilkan keluaran (*output*) untu subsistem lain. Sistem ini harus mampu beradaptasi dan memiliki sistem pengendalian yang baik karena lingkungan luar yang bersifat merugikan dapat mengganggu jalanya proses di dalam sistem. [2,p10]

2.2 Konsep Dasar Sistem Informasi

Pada sub bab ini penulis akan menguraikan beberapa teori yang berkenaan dengan informasi.

2.2.1 Pengertian Informasi

Menurut Gorgon. B. Davis dalam buku Al-bahra mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun yang akan datang.[3,p8]

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. Agar informasi yang dihasilkan menjadi lebih berharga, maka harus memenuhi kriteria sebagai berikut.

1. Informasi harus akurat, seningga mendukung pihak manajemen dalam mengambil keputusan.

2. Informasi harus relevan, benar-benar terasa manfaatnya bagi yang membutuhkan.
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 memiliki nilai manfaat yang lebih efektif.

2.2.2 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari lima sumber daya yang dikenal sebagai kompenen sistem informasi. Barikut adalah kompenen sistem informasi:

1. Sumber Daya Manusia

Manusia mengambil peranan yang penting bagi sistem informasi, manusia dibutuhkan untuk pengoperasian sistem informasi. Sumber daya manusia dapat dibedakan menjadi dua kelompok yaitu pengguna akhir adalah orang-orang yang menggunakan informasi yang dihasilkan dari sistem informasi. Dan pekar sistem informasi adalah orang-orang yang mengembangkan dan mengoperasikan sistem informasi. [3,p32]

2. Sumber Daya *Hardware*

Sumber data *hardware* adalah semua peralatan yang digunakan dalam pemprosesan informasi. Sumber daya *hardware* tidak hanya sebatas komputer saja, melainkan semua media data seperti lembaran kertas dan *disk* magnetic atau optikal.[3,p32]

3. Sumber Daya *Software*

Sumber daya *software* adalah semua rangkaian perintah yang digunakan untuk memproses informasi. Sumber daya *software* tidak hanya berupa program saja tetapi juga berupa prosedur. [3,p32]

4. Sumber Daya Data

Sumber daya data bukan hanya sekedar bahan baku untuk masukan sebuah sistem informasi, melainkan sebagai dasar membentuk sumber daya organisasi. [3,p32]

5. Sumber Daya Jaringan

Sumber daya jaringan merupakan media komunikasi yang menghubungkan komputer, pemroses komunikasi, dan peralatan lainnya, serta dikendalikan melalui *software* komunikasi. [3,p33]

Kelima kompenen tersebut digunakanoleh sistem informasi untuk menjalankan aktifitas *input*, pemprosesan, *output*, penyimpanan, dan pengendalian yang mengubah sumber daya data menjadi produk informasi. [3,p34]

2.3 Pengertian Perancangan

Perancangan adalah spesifikasi umum dan terinci dari pemecahan masalah berbasis komputer yang telah dipilih selama tahap analisis.

2.3.1 Pengertian Sistem Informasi Akademik

Sistem informasi akademik adalah suatu informasi yang memberikan layanan informasi berupa data.[4] Data-data yang berhubungan dengan akademik terdiri atas:

1. Melayani registrasi siswa baru dan siswa lama

2. Melakukan input data siswa dan input data guru ke dalam *database*
3. Membuat jadwal mengajar untuk guru
4. Membuat jadwal pelajaran untuk siswa
5. Menentukan pembagian kelas, dan
6. Menerima nilai akhir dari guru

2.4 Arsitektur Aplikasi

Menurut Budhi Irawan, Jaringan komputer bukanlah sesuatu yang baru saat ini. Hampir di setiap perusahaan terdapat jaringan komputer untuk memperlancar arus informasi di dalam perusahaan tersebut. Internet yang mulai populer saat ini adalah suatu jaringan komputer raksasa yang merupakan jaringan komputer yang terhubung dan dapat saling berinteraksi. Hal ini dapat terjadi karena adanya perkembangan teknologi jaringan yang sangat pesat, sehingga dalam beberapa tahun saja jumlah pengguna jaringan komputer yang tergabung dalam internet berlipat ganda.[5,p54]

2.5 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan Komputer adalah sebuah kumpulan komputer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan para pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama-sama menggunakan *hardware* dan *software* yang terhubung dalam jaringan.[5,p21]

2.6 Jenis-jenis Jaringan Komputer

Jenis jaringan komputer dapat dibedakan menurut ukuran wilayah kerajanya, diantaranya yaitu :

1. PAN (Personal Area Network)



Gambar 2.1 Personal Area Network

(Sumber http://med.unhas.ac.id/neo/materi-kuliah/jarkom/chapter1.pdf[6])

PAN adalah singkatan dari personal area network. Jenis jaringan komputer PAN adalah hubungan antara dua atau lebih sistem komputer yang berjarak tidak terlalu jauh. Biasanya Jenis jaringan yang satu ini hanya berjarak 4 sampai 6 meter saja. Jenis jaringan ini sangat sering kita gunakan, contohnya menghubungkan hp dengan komputer.

2. LAN (Lokal Area Network)



Gambar 2.2 Local Area Network
(Sumber http://med.unhas.ac.id/neo/materi-kuliah/jarkom/chapter1.pdf[6])

LAN adalah singkatan dari lokal area network. Jenis jaringan LAN ini sangat sering kita temui di warnet-warnet, kampus, sekolah ataupun perkantoran yang membutuhkan hubungan atau koneksi antara dua komputer atau lebih dalam suatu ruangan.

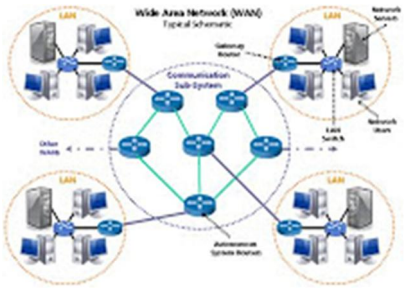
3. MAN (Metropolitan Area Network)



Gambar 2.3 Metropolitan Area Network
(Sumber http://med.unhas.ac.id/neo/materi-kuliah/jarkom/chapter1.pdf[6])

MAN singkatan dari metropolitan area network. Jenis jaringan komputer MAN ini adalah suatu jaringan komputer dalam suatu kota dengan transfer data berkecepatan tinggi yang menghubungkan suatu lokasi seperti sekolah, kampus, perkantoran dan pemerintahan. Sebenarnya jaringan MAN ini adalah gabungan dari beberapa jaringan LAN. Jangkauan dari jaringan MAN ini bisa mencapai 10 - 50 kilo meter.

4. WAN (Wide Area Network)



Gambar 2.4 Wide Area Network
(Sumber http://med.unhas.ac.id/neo/materi-kuliah/jarkom/chapter1.pdf[6])

WAN singkatan dari wide area network. WAN adalah jenis jaringan komputer yang mencakup area yang cukup besar. contohnya adalah jaringan yang menghubugkan suatu wilayah atau suatu negara dengan negara lainnya.

2.7 Alat Bantu Analisis Sistem

Ada berbagai alat yang dapat dipakai oleh seorang analis sistem ntuk melakukan kegiatan analis dan perancangan suatu sistem, yaitu sebagai berikut :

1. Flow map

   Flow map merupakan bagian yang menggambarkan tentang aliran dokumen yang dipakai dalam suatu sistem dan bagaimana dokumen tersebut diperlakukan, serta dapat meningkatkan pemahaman terhadap analisis fungsional.[7,p12]

2. Diagram Konteks

   Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari data flow diagram yang menggambarkan seluruh input ke sistem

atau output dari sistem juga memberikan gambaran tentang seluruh sistem. Dalam diagram konteks hanya ada satu proses dan tidak boleh ada store didalamnya. Sistem dibatasi oleh boundary (dapat digambarkan dengan garis putus).[7,p12]

3. Data Flow Diagram (DFD)

   Data flow diagram merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu fungsi menggunakan DFD adalah memudahkan pemakai atau user yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang dijelaskan.[7,p13]

4. Kamus Data

   Kamus data sering disebut juga dengan sistem data dictionary adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.[7,p14]

2.8 Pengertian Internet

Internet adalah suatu media informasi komputer global yang dapat dikataan sebagai teknologi tercanggih abad ini. Dengan internet kita dapat melakukan semua aktivitas yang sulit dilakukan secara biasa mulai dari menonton, baca berita, belanja,

maupun mencari jodoh. Secara *etimologis*, internet berasal dari bahasa inggris, yakni *inter* berarti antar dan *net* berarti jaringan sehingga dapat kita artikan hubungan antar jaringan. Internet merupakan suatu media informasi yang berjalan dalam suatu komputer. Akan tetapi tidak semua komputer yang ada bisa berhubungan karena suatu komputer dapat dikatakan sebagai internet jika sudah terhubung dengan suatu jaringan.[8]

2.8.1 Sejarah Internet

Internet merupakan suatu media informasi yang berjalan dalam suatu komputer. Tetapi tidak semua komputer yang ada bisa terhubung, karena suatu komputer dapat dikatakan sebagai internet jika sudah terhubung dengan suatu jaringan. Sejarah terciptanya internet dimulai dari Amerika, saat itu dalam keadaan perang.

Sebelum internet ada, ARPAnet atau Departemen Pertahanan Amerika pada tahun 1969 membuat jaringan komputer yang tersebar untuk menghindari terjadinya informasi terpusat, apabila terjadi perang dapat mudah dihancurkan. Bila satu bagian dari sambungan *network* terganggu serangan musuh, jalur yang melalui sambungan itu secara otomatis dipindahkan ke sambungan lainnya. Setelah itu internet digunakan oleh kalangan akademis (UCLA) untuk keperluan penelitian dan pengembangan teknologi. Selanjutnya, pemerintah Amerika memberikan izin ke arah komersial pada awal tahun 1990.

Internet merupakan contoh jaringan terbesar yang menghubungkan jutaan komputer yang tersebar di seluruh penjuru dunia dan tak terikat pada satu organisasi pun.[8]

2.9 Perangkat Lunak Pendukung

Adapun perangkat lunak pendukung dalam pengembangan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Web Server Apache
2. MYSQL
3. PHP
4. PhpMyadmin
5. Xampp
6. PHP Desginer 8

2.9.1 Web Server Apache

Web server merupakan sebuah bentuk server yang khusus digunakan untuk menyimpan halaman website atau homepage. Apache merupakan turunan dari web server yang dikeluarkanoleh NSCA yaitu NSCA HTTPd sekitar tahun 1995-an. Pada dasarnya, Apache adalah “APatCHy” (patch) dan pengganti dari NCSA HTTPd.

Apache web server merupakan tulang punggung permintaan dari client yang menggunakan browser, seperti Netscape Navigator, Internet Explorer, Modzilla, lynx dan lain-lain. Web Server dalam berkomunikasi dengan kliennya menggunakan protokol HTTP (Hyper Text Transfer Protocol). Apache berada di bawah GNU,

General Public Licensi yang bersifat free sehingga Apache dapat didownload gratis pada alamat http://www.apache.org. Adapun pertimbangan dalam memilih Apache adalah :

1. Apache termasuk dalam kategori free software (software gratis).
2. Instalasi apache sangat mudah.
3. Mampu beroperasi pada banyak platform sistem operasi, seperti Linux, Windows dan lain-lain.

Apache Web Server merupakan web server yang bersifat open source dan mempunyai performance yang sangat bagus, fleksibel dan mendukung berbagai macam platform sistem operasi seperti Windows NT/9x, UNIX, Netware 5x, OS/2 dan berbagai macam sistem operasi lainnya. Apache sangat cepat sekali mengeluarkan update terbarunya, sehingga mengurangi munculnya bugs dan kelemahan program.[9,p5]

2.9.2 MySQL

MySQL atau yang biasa dibaca “mai-se-kuel” adalah sebuah program pembuat database yang bersifat open sorce, yang artinya siapa saja boleh menggunakannya.

MySQL sebenarnya produk yang berjalan pada platform linux, karena sifatnya yang open sorce. MySQL dapat dijalankan pada semua platform baik windows maupun linux, MySQL juga merupakan program pengakses database yang bersifat jaringan sehingga dapat digunakan untuk aplikasi multi user (banyak pengguna).

Kelebihan dari MySQL adalah dengan menggunakan bahasa query standar yang dimiliki SQL (Structure Query Language). SQL adalah suatu bahasa permintaan yang terstruktur yang telah distandarkan untuk semua program pengakses database seperti Oracle, Posgres SQL, SQL Server, dan lain-lain.[9,p12]

2.9.3 PHP (PHP Hypertext Preprocessor)

PHP (Hypertext Preprocessor) merupakan bahasa yang hanya dapat berjalan pada server yang hasilnya dapat ditampilkan pada klien. Dalam mengeksekusi kode PHP pada sisi server (disebut server side) berbeda dengan mesin maya Java yang mengeksekusi program pada sisi klien (client side). Proses eksekusi kode PHP yang disisipkan pada halaman HTML.

PHP merupakan bahasa standar yang digunakan dalam dunia website. PHP adalah bahasa pemograman yang berbentuk script yang diletakan didalam server web. Sekitar tahun 1994, Rasmus Lerdorf telah meletakan bersama Perl script untuk membuat siapa yang telah melihat resumenya terkesan. Kemudian sedikit demi sedikit user mulai menyukai script ini.[9,p18]

2.9.4 PhpMyAdmin

PhpMyAdmin adalah suatu program open source yang berbasis web yang dibuat menggunakan aplikasi PHP. Program ini digunakan untuk mengakses database MySQL. Program ini mempermudah dan mempersingkat kerja penggunanya. Dengan kelebihannya, para pengguna awam tidak harus paham sintak-sintak SQL dalam pembuatan database dan tabel.[9,p15]

2.9.5 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. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Untuk mendapatkanya dapat mendownload langsung dari web resminya. XAMPP dikembangkan dari sebuah tim proyek bernama Apache Friends, yang terdiri dari Tim Inti (Core Team), Tim Pengembang (Development Team) & Tim Dukungan (Support Team).[9,p20]

XAMPP adalah singkatan yang masing-masing hurufnya adalah:

X: Program ini dapat dijalankan dibanyak sistem operasi, seperti Windows, Linux, Mac OS, dan Solaris.

A: Apache, merupakan aplikasi web server. Tugas utama Apache adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada user 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.

M: MySQL, merupakan aplikasi database server. Perkembangannya disebut SQL

yang merupakan kepanjangan dari Structured Query Language. SQL merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah database. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola database beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam database.

P: PHP, bahasa pemrograman web. 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 basis data yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQl. namun PHP juga mendukung sistem manajement database Oracle, Microsoft Access, Interbase, d-base, PostgreSQL, dan sebagainya.

P: Perl, bahasa pemrograman.

2.9.6 PHP Designer 8

PHP Designer 8 adalah aplikasi adalah aplikasi PHP editor MPsoftware, aplikasi ini terkenal karena kecepatanya dalam menjalankan program dan project, dukungan bahasa dan framework code dalam PHP Designer ini sangat lengkap diantaranya PHP, HTML, Javascript, CSS, jQuery, JS, YUI, Smarty dan masih banyak lagi.[9,p20]