BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu pendekatan prosedur dan pendekatan komponen/elemen.

Menyangkut pemahaman sistem dengan pendekatan prosedur, [Ger91] berpendapat bahwa :

> **”Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu”.**

Sedangkan pemahaman sistem dengan pendekatan komponen/elemen menurut [Dav85] ”Sistem adalah sebagai bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud”.

Hal yang membedakan kedua definisi di atas adalah cara pendekatannya. Pendekatan sistem yang menekankan pada komponen/elemen merupakan definisi yang lebih luas. Definisi ini lebih banyak diterima, karena pada kenyataannya sistem terdiri dari beberapa subsistem.

Menyangkut pengertian sistem menurut [Fat01], berpendapat bahwa :

> **“Sistem adalah sebuah tatanan (keterpaduan) yang terdiri atas jumlah sejumlah komponen fungsional (tugas khusus) yang saling berhubungan dan secara bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses”.**

Definisi sistem menurut [Kad97] adalah ”Sekelompok elemen-elemen yang saling terintegrasi dengan maksud dan tujuan yang sama untuk melaksanakan sasaran yang telah ditentukan”.

2.1.1 Klasifikasi Sistem

Klasifikasi sistem menurut [Kad97] dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, antara lain adalah sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*Abstract System*) dan sistem fisik. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik.
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 oleh manusia. Sistem buatan adalah sistem yang dirancang oleh manusia.
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*Deterministic System*) dan sistem tak tentu. Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi interaksi diantara bagian-bagian dapat di deteksi dengan pasti sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya diprediksi karena mengandung unsur probalitas.
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*Closed system*) dan sistem terbuka. Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luar. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luar.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem menurut [Kad97] mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, antara lain adalah sebagai berikut :

1. Komponen sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi artinya saling bekerjasama membentuk sistem.

2. Batas sistem

   Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain atau lingkungan luar.

3. Lingkungan luar sistem

   Lingkungan luar sistem (*enviromment*) dari suatu sistem adalah apapun yang diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Penghubung sistem

   Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lain.

5. Masukan sistem

   Masukan sistem (*input*) adalah 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 dpat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran sistem.

6. Keluaran sistem

   Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

7. Pengolah sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan mengubah menjadi keluaran.

8. Sasaran sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) dan sasaran (*objective*) suatu sistem dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran arau tujuan dari sistem tersebut.

2.1.3 Analisis Sistem

Tahap analisis sistem dilakukan setelah tahap perancangan sistem dan sebelum tahap perancangan sistem. Tahap analisis sistem merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan dalam tahap ini akan menyebabkan kesalahan di tahap berikutnya.

Langkah-langkah dalam menganalisis sistem adalah sebagai berikut :

1. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah.
2. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
3. *Analyze*, yaitu menganalisis sistem.
4. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisis.

2.1.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan setelah tahapan analisis sistem di lakukan, analisis sistem telah menggambarkan dengan jelas apa yang harus di kerjakan dan analisis untuk memikirkan bagaimana membentuk suatu sistem tertentu.

Tujuan dari perancangan sistem adalah sebagai berikut :

1. Untuk memenuhi kebutuhan pada pemakai sistem.
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemrograman komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat.

2.2. Konsep Dasar Informasi

Informasi menurut [Dav85] sebagai berikut :

"Informasi adalah sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun yang akan datang".

Sedangkan definisi dari data yang dimaksud adalah merupakan fakta atau apapun yang digunakan sebagai input sehingga dapat menghasilkan informasi. Data dapat berupa kata, kalimat, suara, gambar diam atau bergerak baik dalam bentuk dua atau tiga dimensi.

Suatu informasi dianggap bernilai bila manfaatnya sebanding dengan biaya yang dikeluarkan untuk mendapatkannya. Agar informasi dihasilkan lebih berharga, maka informasi harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

1. *Accuracy* (informasi harus akurat), berarti informasi mencerminkan keadaan yang sebenarnya sehingga mendukung pihak manajemen dalam mengambil keputusan.

2. *Timelines* (informasi harus tepat waktu), berarti informasi yang harus datang ke penerima tidak boleh terlambat sehingga tidak ada keterlambatan pada saat dibutuhkan.
3. *Relevance* (informasi harus relevan), berarti informasi mempunyai manfaat untuk penerimanya sesuai kebutuhan.

2.3. Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem Informasi menurut [Jog99] adalah

"Suatu sistem dalam 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".

Definisi sistem informasi menurut [Sus02] adalah

"Sistem informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi data yang berguna".

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa suatu sistem terdiri dari sistem-sistem atau bagian-bagian *(subsistem)*. Masing-masing subsistem dapat terdiri dari subsistem-subsistem yang lebih kecil lagi atau terdiri dari komponen-komponen baik fisik maupun non fisik. Subsistem-susistem tersebut saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai.

Komponen-komponen yang mendukung dalam membangun sistem Informasi terdiri dari:

1. *Hardware* ; Kumpulan dari perangkat keras yang terlihat dan dapat diraba yang memungkinkan dapat membentuk sistem seperti komputer, printer dan jaringan.
2. *Software* ; Kumpulan dari perintah-perintah / fungsi yang ditulis dengan aturan tertentu, memerintahkan komputer agar melaksanakan fungsi tertentu.
3. Data ; Bahan dasar dari suatu informasi berupa fakta yang mengangkat kejadian-kejadian nyata dan dituangkan kedalam suatu simbol.
4. Prosedur ; Suatu tahapan yang berupa urutan kegiatan yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan yang berupa suatu dokumen prosedur seperti: buku petunjuk operasional dan teknis.
5. Manusia ; Merupakan pelaksana dari suatu sistem informasi seperti: *Operator, Programer, Analyst, Designer,* dan sebagainya.

2.4.Konsep Dasar Sistem Informasi Alumni

2.4.1 Pengertian Alumni

Alumni merupakan sebagai lulusan atau tamatan dari suatu sekolah maupun perguruan tinggi.

Alumni SMP Putra Nirmala Cirebon adalah lulusan atau tamatan siswa yang pernah melakukan pendidikan pada SMP Putra Nirmala Cirebon.

2.4.2 Pengertian Sistem Informasi Alumni

Sistem Informasi Alumni merupakan aplikasi database yang digunakan untuk pendataan Alumni dari suatu lembaga pendidikan atau universitas atau suatu sistem informasi yang mengorganisasikan serangkaian prosedur dan metode yang dirancang untuk menghasilkan, menganalisa, menyebarkan dan memperoleh informasi guna mendukung pengambilan keputusan mengenai alumni.

2.5 Pengertian Internet

Internet berasal dari kata *interconnection networking* yang mempunyai arti hubungan komputer dengan berbagai tipe yang membentuk sistem jaringan yang mencakup seluruh dunia dengan melalui jalur komunikasi seperti telepon, radio, satelit dan lainnya.

Internet dapat diartikan sebagai jaringan komputer luas dan besar yang mendunia, yaitu menghubungkan pemakai komputer dari suatu negara ke negara lain di seluruh dunia, dimana di dalamnya terdapat berbagai sumber daya informasi dari mulai yang statis hingga yang dinamis dan interaktif.

2.6 Pengertian WEB/ *World Wide Web*(WWW)

World Wide Web (WWW) atau yang lebih dikenal dengan web merupakan fasilitas *hypertext* untuk menampilkan data berupa teks, gambar, bunyi, animasi dan data multimedia lainnya, yang diantara data tersebut saling berhubungan satu sama lain.

2.7 Perangkat Lunak Pendukung

2.7.1 PHP

PHP (*Personal Home Page*) dahulunya merupakan objek pribadi dari Rasmus Lerdorf (PHP versi 1) yang digunakan untuk membuat homepage pribadinya. PHP merupakan scripting yang menyatu dalam HTML dan berada di server (*server side* HTML – *embeded scripting*) yang digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis [Pur00].

Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima *client* selalu yang terbaru. Semua script PHP dieksekusi pada server dimana script tersebut dijalankan. Oleh karena itu, spesifikasi server lebih berpengaruh pada eksekusi dari script PHP daripada spesifikasi *client.* Namun tetap diperhatikan bahwa halaman web yang dihasilkan tentunya harus dapat dibuka oleh browser pada *client*. Dalam hal ini versi dari html yang digunakan harus didukung oleh *browser client.*

Format standar PHP selalu diawali dengan <?php dan diakhiri dengan tanda ?> dan style PHP ini sangat mirip dengan program XML atau seperti pada C atau Perl. Selain itu PHP juga mendukung komentar C, C++, dan Unix shell-style.

2.7.1.1 Kelebihan-kelebihan PHP

Ketika *e-commerce* semakin berkembang, situs yang statis semakin ditinggalkan. Situs harus dinamis dan tetap berjalan selama 24 jam sehari dan tujuh hari dalam seminggu. Situs adalah kumpulan halaman-halaman web di internet yang berisi informasi. Sedangkan *homepage* adalah halaman yang kita lihat pertama kali ketika membuka situs-situs tertentu. Situs yang statis artinya

situs yang tidak bisa berinteraksi dengan pengunjung situs, sedangkan ciri-ciri situs yang dinamis adalah bisa berinteraksi dengan pengunjung situs. Bisa menampilkan informasi-informasi yang berasal dari database, dan halaman-halaman web bisa berubah secara otomatis. PHP memiliki beberapa kelebihan yang tidak dimiliki oleh bahasa-bahasa sejenisnya.

PHP mudah dibuat dan cepat dijalankan. PHP dapat berjalan dalam web server yang berbeda dan dalam sistem operasi yang berbeda pula. PHP dapat berjalan di sistem operasi UNIX, Windows 98, Windows NT dan Macintosh. PHP juga termasuk bahasa yang *embedded* (bisa diletakkan didalam tag HTML).

PHP juga mendukung untuk berkomunikasi dengan layanan lain menggunakan protokol *Simple Network Management Protocol* (SNMP), Hy*pertext Transfer Protocol* (HTTP), dan lain-lain yang tidak terhitung. Protokol adalah alat yang digunakan untuk mengatur sebuah komputer berkomunikasi dengan komputer lain. SNMP merupakan sebuah protokol yang didesain untuk memberikan kemampuan kepada pemakai untuk mengelola jaringan komputer dari jarak jauh. Pengelolaan ini dilakukan dengan cara polling dan setting variabel-variabel elemen jaringan yang di kelolanya. HTTP merupakan protokol yang digunakan untuk jenis layanan WWW di jaringan TCP/IP.

2.7.2 Database MySQL

MySQL memiliki kinerja, kecepatan proses dan ketangguha yang tidak kalah dibanding database-database lainnya. MySQL berkembang menjadi salah satu sistem manajemen database relasi terkemuka yang diakui secara internasional. MySQL menggunakan bahasa dasar SQL sebagai bahasa interaktif

dalam mengelola data, perintah SQL sering disebut dengan query, karena menggunakan bahasa standar yang sama, tetapi tetap ada sedikit perbedaan sintaks bahasa antara paket program SQL tersebut. Dengan menggunakan SQL, proses akses database menjadi lebih mudah dibandingkan dengan menggunakan *dBase / Clipper* yang masih menggunakan perintah-perintah bukan SQL.

Ada beberapa kelebihan yang dimiliki mySQL diantaranya :

1. *Portability* ; MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai system operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS X Server, dan lain-lain.
2. *Open Source* ; MySQL didistribusikan secara *Open Source*, sehingga dapat digunakan secara bebas.
3. *Multi-user* ; MySQL dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah. Hal ini memungkinkan sebuah *database server* MySQL dapat diakses *client* secara bersamaan.
4. *Performance Tuning* ; MySQL memiliki kecepatan yang tinggi dalam menangani *query*, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
5. *Column Types* ; MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti *signed/unsigned integer, float, double, char, varchar, text, blob, date, time, timestamp, year, set* dan *enum.*
6. *Command dan Function* ; MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah SELECT dan WHERE dalam *query*.
7. *Security* ; MySQL memiliki lapisan lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama *host*, dan izin akses *user* dengan *system* perizinan yang mendetail serta *password* terenkripsi.

8. *Scalability dan Limits* ; MySQL mampu menangani *database* dengan skala besar, dengan jumlah records lebih dari 50 juta dan 60 juta table serta 5 miliar baris. Selain itu, batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada setiap tabelnya.
9. *Connectivity* ; MySQL dapat melakukan koneksi dengan *client* menggunakan *protocol* TCP/IP, Unix Socet (UNIX), atau Named Pipes (NT).
10. *Localisation* ; Deteksi pesan kesalahan pada *client* dengan menggunakan lebih dari 20 bahasa
11. *Interface* ; *Interface* terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*)
12. *Client dan Tools* ; Dilengkapi dengan berbagai *Tool* yang dapat digunakan untuk administrasi *database,* dan pada setiap *tool* yang ada disertakan petunjuk *online*.
13. Struktur Tabel ; Struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE,* dibanding database lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

2.7.3 Apache2Triad1.5.2

Untuk menjalankan PHP dan MySQL kita membutuhkan sebuah web server. Apache merupakan salah satu web server yang ketangguhannya telah teruji. Web server adalah suatu program yang dijalankan pada komputer yang terkoneksi dengan internet, web server melihat hubungan internet dan menunggu perintah atau permintaan dari web browser HTML atau dokumen PHP. Saat ini Apache merupakan web server yang paling populer.

2.7.4 Macromedia *Dreamweaver* 8

Macromedia *Dreamweaver* 8 adalah sebuah program web editor yang digunakan untuk membuat dan menesain web. *Dreamweaver* 8 mempunyai kehandalan dalam membuat dan mendesain web tanpa harus menuliskan tag-tag HTML satu persatu. *Dreamweaver* 8 menggunakan metode klik dan drag yang dapat mempermudah penggunadalam membuat website dengan cepat, mudah, menarik dan interaktif. *Dreamweaver* 8 juga mempunyai kemampuan untuk mendukung pemrograman *Server Side* dan *Cleint Side. Server side* digunakan untuk memproses data yang berhubungan dengan *server,* misal pengolahan *database. Client side* merupakan bahasa pemrograman tambahan sekaligus sebagai pelengkap dari bahasa pemrograman lainnya.

Fungsi *coding Dreamweaver* tidak hanya mendukung *coding* HTML, tetapi juga CSS (*Cascading Style Sheet*), *Javascript*, *Coldfusion*, ASP (*Active Server Pages*), JSP (*JavaServer Pages*), dan *Dreamweaver* juga memungkinkan Anda membangun website dengan server berbahasa CFML (*ColdFusion Markup Language*), ASP.net, ASP, JSP dan PHP.

2.8 *Client Server*

Jaringan *client server* merupakan sebuah sistem jaringan yang terdir dari dua bagian, yaitu :

1. *client,* mesin yang melakukan permintaan *resource*.
2. *dedicated server,* mesin yang menyediakan *resource* dan memproses permintaan dari *client* kemudian mengembalikan proses-proses tersebut kembali ke *client* yang melakukan permintaan sebelumnya. Disebut *dedicated server* karena mesin yang bertindak sebagai *server* dioptimalisasi untuk secara cepat melayani permintaan dari *client* jaringan dan menjamin sistem keamanan file dan direktori.