BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

2.1.1. Pengertian Sistem

Pengertian sistem terbagi dua yaitu dilihat dari pendekatan yang menekankan pada prosedur dan pendekatan yang menekankan pada elemen atau komponennya.

Menurut Abdul Kadir (2003 : 54) Sistem Adalah ”sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan”.

2.1.2. Elemen Sistem

Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem, yaitu : tujuan, masukan, proses, keluaran, batas, mekanisme pengendalian dan umpan balik serta lingkungan. Berikut penjelasan mengenai elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem :

1. Tujuan

Setiap sistem memiliki tujuan (*Goal*), entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda.

2. Masukan

Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa pelanggan).

3. Proses

Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lbih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Pada pabrik kimia, proses dapat berupa bahan mentah. Pada rumah sakit, proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien.

4. Keluaran

Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

5. Batas

Yang disebut batas (*boundary*) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Sebagai contoh, tim sepakbola mempunyai aturan permainan dan keterbatasan kemampuan pemain. Pertumbuhan sebuah toko kelontong dipengaruhi oleh pembelian pelanggan, gerakan pesaing dan

keterbatasan dana dari bank. Tentu saja batas sebuah sistem dapat dikurangi atau dimodifikasi sehingga akan mengubah perilaku sistem. Sebagai contoh, dengan menjual saham ke publik, sebuah perusahaan dapat mengurangi keterbasatan dana.

6. Mekanisme Pengendalian dan Umpan Balik

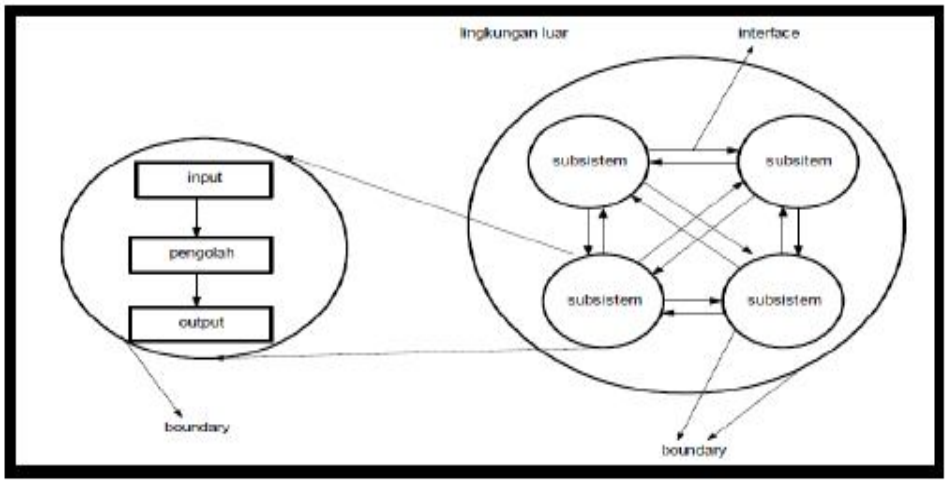
Mekanisme pengendalian (*control mechanism*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*), yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

7. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem.

2.1.3. Karakteristik Sistem

Karakteristik sistem atau sifat dari suatu sistem adalah, sebagai berikut :



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem
Sumber : Abdul Kadir (2003 : 62)

1. Komponen (Components)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama untuk membentuk suatu kasatuan.

2. Batasan Sistem (Boundary)

Batasan Sistem (Boundary), merupakan yang membatasi antara suatu dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya.

3. Lingkaran luar sistem (Environments)

Lingkaran luar dari suatu sistem adalah adapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Penghubung sistem (Inteface)

Penghubung (Inteface), merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lain.

5. Masukkan (Input)

Masukkan (Input), adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem.

6. Keluaran (Output)

Hasil dari energi yang diolah dan di klasifikasikan menjadi keluaran yang lebih berguna.

7. Pengolahan (Proces)

Suatu sistem dapat mempelajari suatu bagian pengolahan yang akan merubah menjadi keluaran.

8. Sasaran/ Tujuan (Goal)

Suatu sistem pasti mempunyai sasaran atau tujuan, sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan.

2.1.4. Klasifikasi Sistem

Klasifikasi Sistem adalah sebagai berikut :

A. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

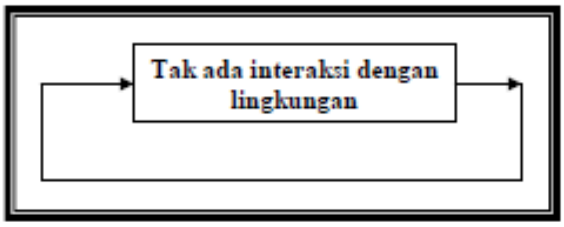
Sistem anstrak (*abstract system)* adalah sistem yang berisi gagasan atau konsep. Misalnya, sistem teologi yang berisi gagasan tentang hubungan manusia dengan Tuhan. Sistem fisik (*phisical system)* adalah sistem yang secara fisik dapat dilihat. Misalnya : sistem komputer, sistem sekolah, sistem akuntansi dan sistem transportasi.

B. Sistem Deterministik dan Probabilistik

Sistem deterministik (*deterministic system)* adalah suatu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat. Misalnya : sistem komputer. Sistem probabilistik (*probabilistic system)* adalah sistem yang tak dapat diramal dengan pasti karena mengandung unsur probabilitas. Misalnya : Sistem arisan dan sistem sediaan. Kebutuhan rata-rata dan waktu untuk memulihkan jumlah sediaan dapat ditentukan, tetapi nilai yang tepat untuk sesaat tidak dapat ditentukan dengan pasti.

C. Sistem Tertutup dan Terbuka

Sistem tertutup (*closed system)* adalah sistem yang tidak bertukar materi, informasi, atau energi dengan lingkuangan. Dengan kata lain sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkuangan. Misalnya : reaksi kimia dalam tabung yang terisolasi.



Gambar 2.2 Sistem Tertutup
Sumber : Abdul Kadir (2003 : 65)

Sistem terbuka (*open sistem)* adalah sistem yang berhubungan dengan lingkuangan dan dipengaruhi oleh lingkungan. Ciri-cirinya, sistem menerima masukan yang diketahui, yang bersifat acak, maupun gangguan. Selain itu umumnya sistem melakukan adaptasi terhadap lingkungan.

D. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

Sistem alamiah (*natural system)* adalah sistem yang terjadi karena alam (tidak dibuat oleh manusia). Misalnya : Sistem tata surya. Sistem buatan manusia (*human made system)* adalah sistem yang dibuat oleh manusia. Misalnya : sistem komputer dan sistem mobil.

E. Sistem Sederhana dan Sistem Kompleks

Berdasarkan tingkat kerumitannya, sistem dibedakan menjadi sistem yang sederhana contohnya : sepeda. Dan sistem yang kompleks contohnya : otak manusia.

F. Kedudukan Sistem Informasi sebagai Sistem

Sistem tergolong sebagai berikut :

1) Sistem buatan manusia,

2) Terbuka,

3) Bersifat fisik, dan

4) Dapat tergantung sebagai sistem probabilistik atau deterministik (tergantung pada titik pandang untuk meninjauannya).

2.2. Konsep Dasar Informasi

2.2.1. Pengertian Informasi

Informasi adalah keterangan, penerangan. Data yang telah diproses ke dalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata, sehingga dapat dipakai sebagai dasar untuk mengambil keputusan, dan terasa bagi keputusan saat itu atau keputusan mendatang.

Menurut Jogiyanto H.M (2005:8) mendefinisikan sebagai berikut :

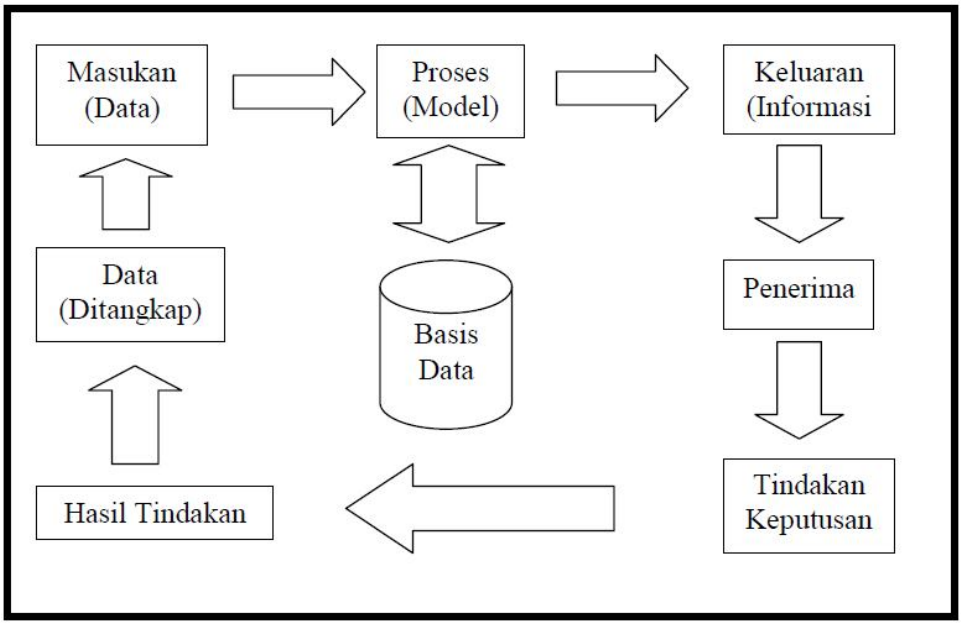
“Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya”.

Menurut Ernie Tisnawati Sule dan Kurniawan Saefullah (2005 : 391)

Informasi adalah ”data yang telah dproses untuk kegunaan perancangan dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi”.

2.2.2. Siklus Informasi

Pada siklus informasi menggambarkan pengolahan data menjadi informasi dan pemakaian informasi untuk mengambil keputusan, hingga akhirnya dari tindakan hasil pengembalian keputusan tersebut dihasilkan data kembali.



Gambar 2.3 Siklus Informasi
Sumber : Abdul Kadir (2003 : 32)

Hal yang paling terpenting yang membedakan informasi dengan data, informasi itu mempunyai kandungan " makna" data tidak. Pengertian makna disini lah yang merupakan hal yang sangat penting, karena berdasarkan makna si penerima dapat memahami informasi tersebut dan cara lebih jauh dapat menggunakannya untuk menarik suatu kesimpulan atau bahkan mengambil keputusan.

2.2.3. Nilai Informasi

Nilai informasi (*Value of Information*) dapat ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan mendapatkannya. Akan tetapi perlu

diperhatikan bahwa informasi yang digunakan didalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan.

2.2.4. Kualitas Informasi

Untuk informasi yang dihasilkan dari suatu proses pengolahan data harus memiliki kualitas yang berbeda. Kualitas informasi terdiri dari tiga hal yaitu akurat, relevan dan tepat waktu.

1. Akurat

Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan, tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut. Beberapa hal yang dapat mempengaruhi terhadap keakuratan sebuah informasi antara lain adalah :

a. Kelengkapan (*Completeness)* Informasi

Informasi yang dihasilkan terdiri dari satu kesatuan informasi yang menyeluruh dan mencakup berbagai hal yang terkait didalamnya. Karena apabila informasi yang dihasilkan sebagian-sebagian tentunya akan mempengaruhi dalam pengambilan keputusan atau menentukan tindakan secara keseluruhan, sehingga akan berpengaruh terhadap kemampuanya untuk mengontrol atau memecahkan suatu masalah dengan baik.

b. Kebenaran (*Correctness)* Informasi

Informasi yang dihasilkan oleh proses pengolahan data, haruslah benar sesuai dengan perhitungan-perhitungan yang ada dalam proses tersebut.

c. Keamanan (*Security)* Informasi

Sebuah informasi harus aman, dalam arti hanya diakses oleh pihakpihak yang berkepentingan saja sesuai dengan sifat dan tujuan dari informasi tersebut.

2. Relevan

Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk taip-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda, maka informasi bisa dikatakan berguna jika benar-benar berguna dan dibutuhkan pemakainya.

3. Tepat pada waktunya

Berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempnyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan.

2.3. Konsep Dasar Sistem Informasi

2.3.1. Pengertian Sistem Informasi

Pada saat ini dunia industri dan bisnis memerlukan informasi yang tepat, cepat dan relevan. Untuk mendapatkan informasi yang diinginkan tentunya harus

menggunakan sistem informasi. Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya.

Menurut Hall (2001 : 11) Sistem informasi adalah "sebuah rangkaian prosedur formal di mana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai".

Menurut Abdul Kadir (2003 : 11) "Sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang di proses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan".

Sistem Informasi adalah sekumpulan hardware, software, brainware, prosedur dan atau aturan yang diorganisasikan secara integral untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat guna memecahkan masalah dan pengambilan keputusan.

2.3.2. Komponen Sistem Informasi

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 suatu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna. Komponen dasar sistem informasi meliputi:

Menurut Abdul Kadir (2003 : 70), Dalam suatu sistem informasi terdapat komponen-komponen seperti :

1. Perangkat keras (*hardware*) : mencakup peranti-peranti fisik.
2. Perangkat lunak (*software*) atau program : sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.
3. Prosedur : sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
4. Orang : semua pihak yang bertanggungjawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.
5. Basis data (*database*) : sekumpulan tabel, hubungan, dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.
6. Jaringan komputer dan komunikasi data : sistem penghubung yang memungkinkan sumber (*resources*) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.



Gambar 2.4 Komponen Sistem
Sumber : Abdul Kadir (2003 : 71)

2.4. Pengertian Sistem Informasi Akademik

(http://www.google.co.id/Pengenalan Nilai Budaya dan Etika Bagi Mahasiswa/15 april 2012)

Kata akademik berasal dari bahasa Yunani yakni *academos* yang berarti sebuah taman umum (plasa) di sebelah barat laut kota Athena. Nama *Academos* adalah nama seorang pahlawan yang terbunuh pada saat perang legendaris Troya. Pada plasa inilah filosof Socrates berpidato dan membuka arena perdebatan tentang berbagai hal. Tempat ini juga menjadi tempat Plato melakukan dialog dan mengajarkan pikiran-pikiran filosofisnya kepada orang-orang yang datang. Sesudah itu, kata *acadomos* berubah menjadi akademik, yaitu semacam tempat perguruan. Para pengikut perguruan tersebut disebut *academist*, sedangkan perguruan semacam itu disebut *academia*.Berdasarkan hal ini, inti dari pengertian akademik adalah keadaan orang-orang bisa menyampaikan dan menerima gagasan, pemikiran, ilmu pengetahuan, dan sekaligus dapat mengujinya secara jujur, terbuka, dan leluasa.

Sistem Informasi Akademik adalah suatu komponen yang memberikan layanan informasi berupa data yang berhubungan dengan proses akademik.

Sistem informasi Akademik adalah tiang utama dalam mengatur segala hal yang berkaiatan dengan penyelenggaraan pembelajaran maupun hal-hal yang mendukungnya.

Akademik merupakan suatu kegiatan yang berhubungan dengan kegiatan belajar mengajar. Akademik merupakan bagian dari sistem pendidikan.

Sistem Informasi Akademik secara khusus dirancang untuk memenuhi kebutuhan Sekolah-sekolah yang menginginkan layanan pendidikan yang

terkomputerisasi untuk meningkatkan kinerja, kualitas pelayanan, daya saing dan kualitas SDM yang dihasilkannya.

Sistem Informasi Akademik sangat membantu dalam pengelolaan data nilai siswa, mata pelajaran, data staf pengajar (guru) serta administrasi sekolah yang sifatnya masih manual untuk dikerjakan dengan bantuan Software agar mampu mengefektifkan waktu dan menekan biaya operasional.

Fungsi dan prosedur sistem informasi akademik pendidikan merupakan sarana untuk memperoleh kelangsungan hidup manusia melalui pengembangan sumber daya manusia dan pelestarian kebudayaan dari suatu generasi ke generasi selanjutnya.

Dalam hubungan ini, pendidikan harus mampu memberikan pelayanan terhadap setiap warga Negara untuk memperoleh hak-haknya yaitu pengembangan kepribadian dan mempersiapkan diri memasuki masa depan yang lebih baik. SMA sebagai lembaga yang melakukan kegiatan akademik, bertujuan mempersiapkan tenaga kerja tingkat menengah. Kegiatan akademik yang berjalan disetiap sekolah, mayoritas bersifat ekstrakulikuler dan intrakurikuler, yang didasarkan pada Undang-undang dasar pendidikan dan peraturanyang berlaku di sekolah tersebut.

2.5. Pengertian Basis Data

Menurut Abdul Kadir (2003:254), basis data *(database)* adalah ”suatu pengorganisasian, sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi. Basis data dimaksudkan untuk mengatasi problem pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas”.

Menurut Ernie Tisnawati Sule dan Kurniawan Saefullah (2005 : 391) Data adalah ”fakta-fakta atau gambaran mentah/kasar yang memiliki kaitan atau relasi terhadap sebuah organisasi”.

2.6. Internet

Menurut Budi Irawan (2005 : 69) Internet adalah suatu jaringan komputer global yang terbentuk dari jaringan-jaringan komputer lokal dan regional yang memungkinkan komunikasi data antar komputer yang terhubung ke jaringan tersebut.

2.6.1. Sejarah Internet

Internet awalnya merupakan suatu rencana dari Departemen Pertahanan Amerika Setrikat (*US Departement of Defence*) pada sekitar tahun 1960. Dimulai dari suatu proyek yang dinamakan ARPANET atau *Advanced ResearchProject Agency Network*. Beberapa universitas di Amerika Serikat diantaranya UCLA, *Stanfold, UC Santa Barbara* dan *University of Utah*, diminta bantuan dalam mengerjakan proyek ini dan awalnya telah berhasil menghubungkan empat komputer di lokasi universitas yang berbeda tersebut.

Karena perkembangan sangat pesat, jaringan komputer ini tidak dapat lagi di sebut APRANET karena semakin banyak komputer dan jaringan-jaringan regional yang terhubung. Konsep ini yang kemudian berkembang dan di kenal sebagai konsep *Internetworking* (jaringan antar jaringan). Oleh karena itu, istilah

Internet menjadi semakin populer, dan orang menyebut jaringan besar tersebut dengan istilah *Internet*.

2.6.2. Layanan Aplikasi Di Internet

Terdapat banyak sekali layanan aplikasi di Internet yang masih terus akan berkembangsejalan dengan perkembangan teknologi informasi, disini akan dibahas beberapa contoh aplikasi yang banyak digunakan, diantaranya adalah :

a) Elekrtonik Mail (E-Mail)

Aplikasi ini adalah yang paling banyak digunakan, dna termasuk salah satu dari aplikasi pertama di *Internet*. Dengan *E-Mail*, anda dapat mengirim dan menerima pesan, dokumen secara elektronik dengan pemakai lain di *Internet* yang menpunyai alamat *e-mail.*

b) News-USENET

Digunakan sebagai sarana untuk berdiskusi antar pemakai jaringan *Internet*. Aplikasi ini hamper sama dengan suatu papan pengumuman, dimana setiap orang dapat mengirim, melihat dan menanggapi suatu berita atau suatu topik diskusi dengan fasilitas yang hampir sama dengan *e-mail*.

c) Transfer File

Untuk dapat mengirimkan dan mengambil data yang disimpan dalam bentuk file, digunakan aplikasi FTP antara pemakai dengan suatu FTP *server*.

Dengan adanya apliksi ini, dimungkinkan untuk *upload* dan *download* data dalam format data berbentuk file seperti misalnya data aplikasi, gambar dan *database*.

d) Remote Login – Ternet

Telnet adalah suatu aplikasi remote login Internet yang memungkinkan anda untuk *log-in* atau menggunakan komputer yang berbeda jaringan secara interaktif. Aplikasi ini biasanya digunakan untuk mengakses computer berbasis system operasi UNIX dari tempat yang berbeda dari servernya.

e) World Wide Web (WWW)

Dengan menggunkan aplikasi *World Wide Web*, dimungkinkan untuk mengakses informasi secara interaktif, dan bentuk informasinya berupa tampilan grafis maupun teks. Hal ini dimungkinkan dengan adanya *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) yang digunakan untuk mengakses suatu informasi yang disimpan pada suatu situs *web (website)*. Untuk dapat menggunakan sarana ini, dibuthkan aplikasi *Web Browser*.

2.7. Topologi Jaringan

Topologi jaringan ada beberapa bentuk sebagai berikut:

1) Topologi Bus

Topologi ini adalah topologi yang awal di gunakan untuk menghubungkan komputer. Dalam topologi ini masing masing komputer akan terhubung ke satu kabel panjang dengan beberapa terminal, dan pada akhir dari kabel harus di akhiri

dengan satu terminator. Topologi ini sudah sangat jarang digunakan didalam membangun jaringan komputer biasa karena memiliki beberapa kekurangan diantaranya kemungkinan terjadi nya tabrakan aliran data, jika salah satu perangkat putus atau terjadi kerusakan pada satu bagian komputer maka jaringan langsung tidak akan berfungsi sebelum kerusakan tersebut di atasi.

2) Topologi Cincin

Topologi cincin atau yang sering disebut dengan ring topologi adalah topologi jaringan dimana setiap komputer yang terhubung membuat lingkaran. Dengan artian setiap komputer yang terhubung kedalam satu jaringan saling terkoneksi ke dua komputer lainnya sehingga membentuk satu jaringan yang sama dengan bentuk cincin.

3) Topologi Token Ring

Topologi ini hampir sama dengan topologi *ring* akan tetapi pembuatannya lebih di sempurnakan.

4) 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.

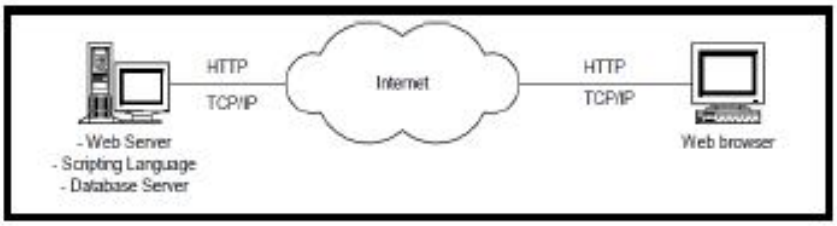
5) Topologi Pohon

Topologi pohon atau di sebut juga topologi hirarki dan bisa juga disebut topologi bertingkat merupakan topologi yang bisa di gunakan pada jaringan di dalam ruangan kantor yang bertingkat.

2.8. Arsitektur Online

2.8.1. Infrastruktur Aplikasi Berbasis Web

Sebelum jauh membahas aplikasi web, terlebih dahulu kita pelajari infrastrukturnya. Aplikasi berbasis web membutuhkan infrastruktur sebagai berikut:



Gambar 2.5 Infrastruktur aplikasi berbasis web
Sumber : (http://www.pdfqueen.com/html)

Infrastruktur aplikasi berbasis web adalah senagai berikut :

a. Web server

Web server merupakan servis utama dalam sebuah aplikasi berbasis web. *Web server* sigunakan untuk mempublish dokumen-dokumen sehingga *client* dapat mengaksesnya melalui protokol HTTP. Ada banyak *web server* seperti *Apache, IIS, Tomcat* dan lain sebagainya.

b. Scripting Language

Scripting language digunakan sebagai bahasa pemrograman dalam membangun sebuah aplikasi berbasis web. Ada banyak pilihan bahasa pemrograman dalam web, anatara lain :

1. HTML
2. DHTML
3. XML
4. Perl
5. PHP
6. ColdFusion
7. ASP
8. CGI
9. Java
10. JHTML

c. Database server

Database server digunakan untuk mendukung sebuah aplikasi berbasis web yang membutuhkan proses penyimpanan secara permanen. Contoh *database server* seperti *MySQL, MS SQL server, PostGre SQL, Oracle* dan lain sebagainya.

d. TCP/IP

TCP/IP digunakan sebagai protokol standar dalam transmisi paket-paket data.

e. HTTP

HTTP merupakan protokol yang digunakan sebagai layanan web. HTTP berada dalam layer transport dalam protokol TCP/IP.

f. Web browser

Web browser digunakan untuk merender text-text dalam format HTML sehingga menjadi tampilan sesuai *desain developernya.* Banyak jenis *web browser* seperti *Internet Explorer, Opera, Mozilla, Netscape* dan lain sebagainya. (http://www.pdfqueen.com/html)

2.9. Perangkat Lunak Pendukung

2.9.1. HTML

Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa yang digunakan untuk menulis halaman web. HTML merupakan pengembangan dari standar pemformatan document teks yaitu Standard *Generalized markup Language* (SGML). HTML sebenarnya dokumen ASCII atau teks biasa, yang dirancang untuk tidak tergantung pada satu sistem operasi tertentu.

HTML di buat oleh TIM Berners – lee ketika masih bekerja untuk CERN dan dipopulerkan pertama kali oleh browser mosaic. Selam awala tahun1990 HTML mengalami perkembangan yang sangat pesat. Setiap pengembangan HTML pasti akan menambah kemampuan dan fasilitas yang lebih baik dari versi sebelumnya. Namun perkembangan tersebut tidak sampai mengubah cara kerja dari HTML. HTML 2.0 secara resmi dikeluarkan pada bulan November 1995 oleh

IETF (Internet Engineering Task Force). HTML 2.0 ini merupakan penyempurnaan dari HTML +(1993).

HTML 3.0 1995 memberikan kemampuan lebih daripada versi sebelumnya. Sebuah usaha dari World Wide Web Consortium's HTML Working Group pada tahun 1996 menghasilkan HTML 3.2. HTML 2.3 versi ini diterbitkan secara resmi pada bulan Januari 1997.

A. Struktur Dokumen HTML

Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa yang digunakan untuk menulis halaman web. Untuk menyampaikan ide pada web browser, HTML menggunakan apa yang dinamakan *tag*. Tag selalu ditulis diantara tanda lebih kecil dan tanda lebih besar (<tag>). Secara sederhana HTML terdiri dari dua bagian yaitu Header dan Body. Struktur HTML diapit oleh tag awal <HTML> dan tag akhir </HTML>. Standard penulisannya adalah :

<HTML>

<HEAD>

Deskripsi Dokumen

</HEAD>

<BODY>

Isi Dokumen

</BODY>

</HTML>

2.9.2. Personal Home Page (PHP)

PHP (*Personal Home Page)* adalah sebuah bahasa yang HTML (*Hypertext Markup Language) embedded,* artinya perintah-perintah dalam PHP dapat menyatu dengan tag-tag HTML (*Hypertext Markup Language)* yang didalamnya kita masukan perintah-perintah tertentu. Menurut dokumen resmi PHP, PHP singkatan dari *Personal Hypertext preprocessor*. PHP merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnya adalah dikirimkan ke klien, tempat penggunaan memakai browser.

Secara khusus PHP dirancang untuk membuat web dinamis, artinya PHP dapat berbentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya anda bisa menampilkan isi *database* ke halaman web. Pada prinsipnya PHP mempunyai fungsi yang sama dengan skrip-skrip seperti ASP (Active Server Page), cold fusion atau Perl.

Ciri-ciri situs yang dinamis adalah bisa berinteraksi dengan pengunjung situs, bisa menampilkan informasi-informasi yang berasala dari database, dan halaman web bisa berubah secara otomatis. Berdasarkan tempat dijalankan perintah-perintah program dalam halaman web, pemrograman web dapat dikatagorikan menjadi dua, yaitu:

a. Server-Side Programming

b. Client-Side Programming

Pada server-side programming perintah-perintah program dijalankan di web server, sedangkan client-side programming menjalankan perintah pada client, dalam hal ini web browser. Aplikasi web berjalan pada protokol HTTP (*Hypertext*

Transfer Protocol) dan semua protokol yang ada di internet selalu melibatkan server dan client. Ketika seseorang mengetikkan alamat di web browser, maka browser akan mengirimkan perintah tersebut ke web server. Jika akan diminta adalah file yang mengandung program server-side maka web server akan menjalankan terlebih dahulu program tersebut dan mengirimkannya ke browser. Jika yang diminta adalah file maka web server akan langsung mengirimkan ke browser apa adanya.

Kelahiran PHP bermula saat Rasmus Lerderf membuat sejumlah skrip Perl yang dapat mengamati siapa saja yang melihat daftar riwayat hidupnya, yakni pada tahun 1994. Srip-skrip ini selanjutnya dikemas menjadi *tool* yang disebut "*Personal Home Page"* . Paket inilah yang menjadi cikal bakal PHP. Pada tahun 1995, Rasmus menciptakan PHP/F1 versi 2. Pada versi inilah pemrogram dapat menempelkan kode terstruktur di dalam tag HTML, yang menarik adalah kode PHP juga dapat berkomunikasi dengan *database* dan melakukan perhitunganperhitungan yang kompleks sambil jalan.

1. Struktur Dokumen PHP

PHP adalah bahasa yang mudah dibuat. Notepad atau Wordpad merupakan editor teks yang bisa digunakan, selain itu juga kita bisa menggunakan editor text yang lebih lengkap. Seperti UltraEdit-32 atau Crimson Editor. Fungsi-fungsi yang telah ada dalam PHP tidak *case sensitive* (membedakan hurup besar dengan hurup kecil), namu variablenya *case sensitive*. Kode PHP diawali dengan tag <? Dan diakhiri dengan tag ?>. Ada 3(tiga) cara menuliskan scrip PHP, yaitu:

```
1. <?
    Script Dokumen PHP
    ?>
2. <? php
    Scrip Dokumen PHP
    ?> php
3. <scropt language= " php " >
    Script Dokumen PHP
    </SCRIPT>
```

Cara pertama banyak digunakan karena lebih ringkas. Cara kedua digunakan untuk kombinasi XML, sebuah bahasa yang merupakan pengembangan dari HTML. Cara terakhir digunakan untuk mengantisipasi editor-editor yang tidak menerima cara 1 dan 2, seperti Microsoft Frontpage.

2.9.3. Dreamweaver CS4

Menurut C. Widyo Hermawan, Sri Sulistiyani, Leo Agung dan Suci Nurasih (2009:1) Adobe Dreamweaver CS4 merupakan produk software Adobe yang digunakan sebagai HTML editor professional untuk mendesain web secara visual dan dapat juga digunakan untuk mengelola situs atau halaman web. Selain itu Adobe Dreamweaver CS4 memberikan keleluasaan kepada anda untuk menggunakan sebagai media penulisan pemrograman web.

Dalam perkembangannya Dreamweaver banyak digunakan para web desainer maupun web programmer. Fasilitas optimal dalam jendela design yang tersedia menjadikan program ini sebuah produk unggulan dalammemberikan kemudahan dalam mendesain web, tidak terkecuali bagi para web desainer pemula. Kemampuan Dreamweaver untuk berinteraksi dengan beberapa bahasa pemrograman seperti : PHP, ASP, JavaScript, dan sebagainya, juga merupakan fasilitas pendukung maksimal kepada para desainer web yang menyertakan bahasa pemrograman web dalam pekerjaannya.

Adobe Dreamweaver Creative Suite 4 (CS4) , merupakan web komersial dikenal juga editor yang memungkinkan Anda untuk merancang, membangun dan mengelola website a kompleks. Editor adalah yang berarti bahwa Anda dapat membuat halaman web Anda secara visual dan apa pun yang Anda lihat pada layar saat desain adalah apa yang akan Anda dapatkan ketika situs Anda dimuat dalam web browser normal.

2.9.4. XAMPP For Windows

XAMPP merupakan sebuah tool yang menyediakan beberapa paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dalam buku ini, penulis menggunakan XAMPP versi 1.4.12 yang tersedia dalam CD yang disertakan. XAMPP versi 1.4.12 terdiri atas : Arief Ramadhan & Hendra Saputra (2005:2)

1. Apache 2.0.53
2. MySQL 4.1.9

MySQL adalah data base server relational yang gratis dibawah lisensi GNU (*General Public License*). Dengan sifatnya yang oper source, memungkinkan juga user untuk melakukan modifikasi pada source code-nya untuk memenuhi kebutuhan spesifikasi mereka sendiri. MySQL merupakan Database server multiuser dan multi-threaded yang tangguh (*robus*t).

1. Koneksi ke Server

Untuk bisa masuk ke server MySQL diperlukan autorisasi berupa password dan username. Jika server MySQL baru pertama kali digunakan setelah instalasi, hanya user dengan nama "*root*" yang bisa masuk ke dalam server. Untuk saat pertama, tidak akan ditanya password koneksi ke server. Password saat ini masih kosong dan harus di rubah ketika berhasil masuk ke dalam server. Agar tidak seorang pun dapat masuk selain kita dengan hak yang tidak terbatas. Perintah untuk masuk ke MySQL dengan user "*root*" adalah sebagai berikut (Ridwan&Onno 2001:53):

2. Shell>mysql – h localhost – u root

Localhost menyatakan bahwa komputer yang sedang kita gunakan untuk koneksi ke server adalah komputer server itu sendiri (local). Jika melakukan koneksi diluar komputer server, maka localhost harus diganti dengan alamat IP dari komputer server. Perintah diatas hanya dapat dilakukan jika user belum dipassword. Jika telah dipassword, maka perintah yang harus dilakukan adalah :

Shell>mysql – hlocalhost – root –p

Jika atribut –p tidak ditulis sedangkan user sudah diberi password untuk masuk ke server, koneksi akan ditolak. Sebaliknya, bila atribut –p ditambahkan pada perintah di atas, maka akan ditanyakan password untuk ke server.

3. PHP 5.0.3

4. SQLite 2.8.15

5. PHPMyAdmin 2.6.1

6. ADODB 4.60

7. Zend Optimizer 2.5.7, dan lain-lain.