BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

2.1.1. Definisi Sistem

Pengertian sistem dapat dikelompokkan dalam dua kelompok dalam mendenifisikan sistem yaitu penekanan pada prosedurnya dan menekankan pada komponen atau elemennya. Denifisi sistem itu sendiri yang menekankan pada komponen atau elemen memiliki pengertian yang lebih luas dari pada penekanan pada prosedur karena pengertian tersebut lebih diterima dikarenakan suatu sistem terdiri dari beberapa subsistem - subsistem.

Menurut **[Jog99]** Pengertian "*sistem adalah kumpulan dari elemen – elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu"*.

Dari denifisi diatas dapat dikemukakan bahwa sistem dibentuk dari bagian-bagian yang mempunyai tujuan yang sama dengan hubungan yang saling membutuhkan untuk mencapai tujuan tertentu.

2.1.2. Definisi Informasi

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian – kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan **[Jog99]**.

Informasi menurut Gordon B.Davis **[Zul03]** "*informasi adalah data yang sudah diproses menjadi bentuk yang berguna bagi pemakai, dan mempunyai nilai pikir yang nyata bagi pembuatan keputusan pada saat sedang berjalan atau untuk prospek masa depan*".

Menurut [**Jog99]** Kualitas dari informasi yang dihasilkan haruslah berisikan tiga hal berikut, yaitu :

1. Informasi harus akurat, artinya informasi harus jelas dan bebas dari kesalahan-kesalahan.
2. Informasi harus tepat waktu, artinya informasi yang disampaikan harus tepat waktu dan tidak boleh terlambat.
3. Informasi harus relevan, artinya informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya.

Suatu informasi dapat mempunyai nilai. Nilai dari informasi dapat ditentukan dengan dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

2.1.3. Definisi Sistem Informasi

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

Faktor – faktor yang menentukan kehandalan dari suatu sistem informasi atau informasi dapat dikatakan baik jika memenuhi kriteria-kriteria sebagai berikut :

1. Keunggulan (*usefulness*)

   Yaitu suatu sistem yang harus dapat menghasilkan informasi yang tepat dan relevan untuk mengambil keputusan manajemen dan personil operasi dalam organisasi.

2. Ekonomis

   Kemampuan sistem yang mempengaruhi sistem harus bernilai manfaat minimal, sebesar biayanya.

3. Kehandalan (*Reliability*)

   Keluaran dari sistem harus mempunyai tingkat ketelitian tinggi dan sistem tersebut harus beroperasi secara efektif.

4. Pelayanan (*Customer Service*)

   Yakni suatu sistem memberikan pelayanan yang baik dan efisien kepada para pengguna sistem pada saat berhubungan dengan organisasi.

5. Kapasitas (*Capacity*)

   Setiap sistem harus mempunyai kapasitas yang memadai untuk menangani setiap periode sesuai yang dibutuhkan.

6. Sederhana dalam kemudahan (*Simplicity*)

   Sistem tersebut lebih sederhana (umum) sehingga struktur dan operasinya dapat dengan mudah dimengerti dan prosedure mudah diikutin.

7. Flesibel (*Fleksibility*)

   Sistem informasi ini harus dapat digunakan dalam kondisi yang bagaimana yang diinginkan oleh organisasi tersebut atau pengguna tertentu.

2.2. Definisi Sistem Informasi Akademik

Sistem infomasi akademik adalah tiang utama dalam mengatur segala hal yang berkaitan dengan penyelenggaraan pembelajaran maupun hal-hal yang mendukungnya.

2.3. Arsitektur Aplikasi

2.3.1. Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sekelompok komputer otonom yang dihubungkan satu dengan yang lainnya dengan menggunakan protokol komunikasi melalui media transmisi atau media komunikasi sehingga dapat saling berbagi data informasi, program – program, penggunaan bersama perangkat keras seperti *printer* atau *harddisk*. **[Irb02]** Prinsip dasar dalam sistem jaringan ini adalah proses pengiriman data atau informasi dari pengirim ke penerima melalui suatu media komunikasi tertentu.

2.3.2. Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Jaringan komputer yang digunakan dewasa ini dapat dikelompokkan berdasarkan luasan area yang dapat dijangkau. Luasan area ini pada mulanya ditentukan berdasarkan jarak jangkau dalam satuan meter. Namun dalam perkembangan selanjutnya berdasarkan peralatan dan fasilitas. Penggunaan peralatan – peralatan yang dimaksud adalah peralatan – peralatan *inter* jaringan seperti *Repeater, Router* atau *Gateway* dari peralatan tersebut dapat dilihat jangkauan area jaringan dan luasan segmen jaringan yang dibangun. Berdasarkan

kriteria – kriteria tersebut secara umum jaringan komputer dapat digolongkan sebagai berikut :

2.3.2.1. *Local Area Network* (LAN)

Sebuah LAN adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relatif kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan seperti sebuah perkantoran di sebuah gedung, atau sebuah sekolah, dan biasanya tidak jauh dari sekitar 1 km persegi. Beberapa model konfigurasi LAN, satu komputer biasanya menjadi sebuah *file server*, digunakan untuk menyimpan perangkat lunak (*software*) yang mengatur aktifitas jaringan, ataupun sebagai perangkat lunak yang dapat digunakan oleh komputer - komputer yang terhubung ke dalam *network*. Komputer - komputer yang terhubung ke dalam jaringan itu biasanya disebut dengan *workstation.* Biasanya kemampuan *workstation* lebih di bawah dari *file server* dan mempunyai aplikasi lain di dalam *harddisk*nya selain aplikasi untuk jaringan. Kebanyakan LAN menggunakan media kabel untuk menghubungkan antara satu komputer dengan komputer lainnya.

2.3.2.2. *Metropolitan Area Network* (MAN)

Sebuah MAN, biasanya meliputi area yang lebih besar dari LAN, misalnya antar wilayah dalam satu provinsi. Dalam hal ini jaringan menghubungkan beberapa buah jaringan - jaringan kecil ke dalam lingkungan area yang lebih besar, sebagai contoh yaitu : jaringan Bank dimana beberapa

kantor cabang sebuah Bank di dalam sebuah kota besar dihubungkan antara satu dengan lainnya.

2.3.2.3. *Wide Area Network* (WAN)

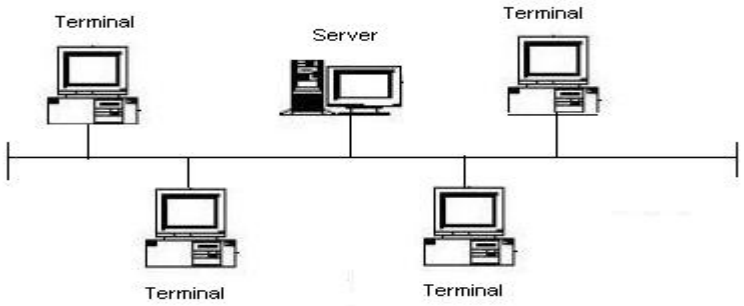
Wide Area Networks (WAN) adalah jaringan yang lingkupnya biasanya sudah menggunakan sarana satelit ataupun kabel bawah laut sebagai contoh keseluruhan jaringan suatu Bank yang ada di Indonesia ataupun yang ada di negara - negara lain. menggunakan sarana WAN, Sebuah Bank yang ada di Bandung bisa menghubungi kantor cabangnya yang ada di Jepang, hanya dalam beberapa menit. Biasanya WAN agak rumit dan sangat kompleks, menggunakan banyak sarana untuk menghubungkan antara LAN dan WAN ke dalam komunikasi global seperti Internet. Tapi bagaimanapun juga antara LAN, MAN dan WAN tidak banyak berbeda dalam beberapa hal, hanya lingkup areanya saja yang berbeda satu diantara yang lainnya.

2.3.3. Topologi Jaringan Komputer

"Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan" menurut **[Irb02]**. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah *bus, token-ring, star,* dan *tree* Masing-masing topologi ini mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri.

2.3.3.1. Topologi BUS

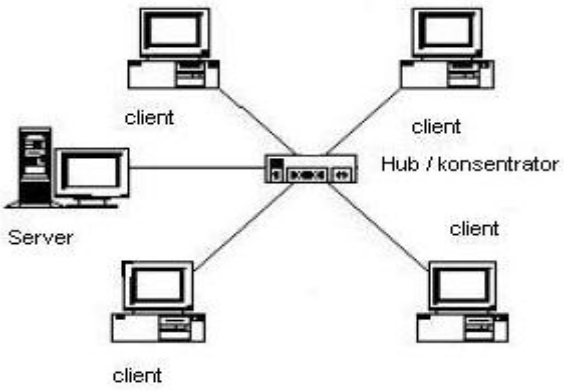
Pada topologi Bus digunakan sebuah kabel tunggal atau kabel pusat di mana seluruh *workstation* dan *server* dihubungkan, seperti terlihat pada gambar 2.1. Topologi Bus menggunakan *T-Connector* (dengan terminator 50 ohm pada ujung *network*), maka komputer atau perangkat jaringan lainnya bisa dengan mudah dihubungkan satu sama lain.



Gambar 2.1 Topologi Bus

2.3.3.2. Topologi Star

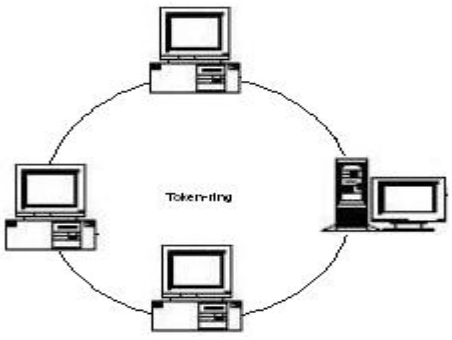
Pada topologi *Star*, sebuah terminal pusat bertindak sebagai pengatur dan pengendali semua komunikasi data yang terjadi. Terminal – terminal lain terhubung ke terminal pusat dan pengiriman data dari satu terminal ke terminal lainnya melalui terminal pusat. Pada topologi *Star* digunakan Hub untuk menghubungkan terminal pusat dengan terminal – terminal lainnya, seperti terlihat pada gambar 2.2. Topologi ini mudah untuk dikembangkan, baik untuk penambahan maupun pengurangan terminal. Banyaknya terminal yang dapat terhubung tergantung pada jumlah *port* yang tersedia pada Hub yang digunakan.



Gambar 2.2 Topologi Star

2.3.3.3. Topologi Ring

Topologi ini memanfaatkan kurva tertutup, artinya informasi dan data serta *traffic* disalurkan sedemikian rupa ke masing - masing *node*. Umumnya fasilitas ini memanfaatkan *fiber optic* sebagai media penghubung jaringan. Didalam topologi *Ring* semua *workstation* dan *server* dihubungkan sehingga terbentuk suatu pola lingkaran atau cincin, seperti terlihat pada gambar 2.3. Tiap *workstation* ataupun *server* akan menerima dan melewatkan informasi dari satu komputer ke komputer lain, bila alamat - alamat yang dimaksud sesuai maka informasi diterima dan bila tidak, informasi akan dilewatkan.



Gambar 2.3 Topologi Ring

2.3.4. Manfaat Jaringan Komputer

Tujuan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah untuk membawa data informasi dari sisi pengirim menuju penerima secara cepat dan tepat tanpa adanya kesalahan melalui media transmisi atau media komunikasi tertentu.

2.4. Aplikasi dan Teknologi Web

2.4.1. Definisi Internet

Menurut **[Irb02]** "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"

Internet awalnya merupakan suatu recana dari Departemen Pertahanan Amerika Serikat (*US Departement of Defenses*) pada sekitar tahun 1960. Dimulai dari suatu proyek yang dinamakan ARPANET atau *Advanced Research Project agency Network*. Beberapa universitas di Amerika Serikat diantaranya UCLA, Stanford, 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. Perkembangan ARPANET ini cukup pesat dilihat perkembangan komputer pada saat itu.

Sebagai gambarannya pada tahun 1977 ARPANET telah menghubungkan lebih dari 100 mainframe komputer dan saat ini terdapat 4 juta *host* jaringan yang terhubung pada jaringan ini.

2.4.2. Istilah-Istilah Dalam Internet

2.4.2.1. ISP (*Internet Service Provider*)

Menurut **[Irb02]** "ISP adalah suatu perusahaan atau badan baik pemerintah maupun swasta yang dapat memberikan fasilitas layanan koneksi ke jaringan Internet bagi jaringan yang terhubung kepadanya."

ISP yang ada pada saat ini merupakan dapat berupa ISP yang bersifat tertutup dan ISP yang bersifat umum. ISP yang bersifat tertutup adalah lembaga atau badan yang hanya melayani atau dapat memberikan fasilitas jaringan internet kepada jaringan lokal dari lembaga atau badan tersebut. Contohnya terdapat pada beberapa departemen pemerintahan, lembaga penelitianm perusahaan, ataupun lembaga. ISP yang bersifat umum adalah sebuah perusahaan yang dapat memberikan layanan kepada masyarakat luas baik pribadi atau lembag yang ingin terkoneksi denagn jaringan internet. ISP seperti ini biasanya bersifat komersial, yaitu menjual jasa layanan koneksi dengan jaringan internet.

2.4.2.2. *Bandwidth*

Bandwidth atau kecepatan transmisi data, dalam satuan bit per detik.Semakin besar *bandwidth* maka semakin cepat transmisi datanya, contoh untuk komunikasi data dengan jaringan *Ethernet* mempunyai kecepatan 10-100 Mbps.

2.4.2.3. *Mail Server*

Mail sever adalah komputer yang berperan sebagai ‘Kantor Pos’ bagi sebuah jaringan. Fungsi kerjanya yaitu melayani suratkeluar dan surat masuk. Seperti pada contoh kasus jika seorang mengirin E-mail maka E-mail tersebut akan dikirimkan ke server ini.

2.4.2.4. *File Transfer Protokol* (*FTP*) *Server*

File Transfer Protokol (*FTP*) *Server* adalah komputer yang bertindak sebagai penampungan *file-file* yang dapat diakses oleh jaringan. *File-file* tersebut dapat di-*transfer* baik untuk disimpan pada *file server* dari jaringan (*upload*) ataupun diambil dari *file server* untuk ke komputer pada jaringan (*download*).

2.4.2.5. *Domain Name Service* (*DNS*) *Server*

Domain Name Service (*DNS*) *Server* adalah komputer yang berfungsi sebagai identitas nama domain yang dimilii oleh jaringan tersebut, dan juga memelihara informasi data dari domain yang lain.

2.4.2.6. *Electronic Mail* (E-Mail)

Adalah merupakan aplikasi pertama internet, E-mail ini merupakan sebuah surat atau pesan yang dapat dikirimkan melalui jaringan komputer ke antar komputer.

2.5. Perangkat Lunak Pendukung

2.5.1. PHP (*Pheriperal HyperText Preprocessor*)

PHP secara resmi merupakan kependekan dari *Pheriperal HyperText Preprocessor*, merupakan bahasa *script server side*yang disisipkan pada HTML sedangkan menurut **[Bta04] "**PHP merupakan script untuk pemrograman script web server-side, script yang membuat dokumen HTML secara *on the fly*, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakann editor text atau editor HTML".

PHP berawal saat Rasmus Lerdorf membuat sejumlah skrip "*Perl"* yang dapat mengamati siapa saja yang melihat-lihat daftar riwayat hidupnya, yakni pada tahun 1994. Skrip-skrip ini selanjutnya dikemas menjadi tool yang disebut *"Personal Home Page"*. Paket inilah yang menjadi cikal bakal PHP. Pada tahun 1995 , Rasmus menciptakan *PHP/FI* Versi 2. Pada Versi inilah pemrogram dapat menempelkan kode tersruktur di dalam tag *HTML (Hypertext Markup Language)* Kode PHP juga bisa berkomunikasi dengan database dan melakukan perhitungan-perhitungan yang kompleks sambil jalan.

Pada saat ini, PHP cukup popular sebagai piranti pemrograman Web, terutama di lingkungan Linux. Walaupun demikian, PHP sebenarnya juga dapat berfungsi pada server-server yang berbasis *UNIX, Windows NT*. PHP juga dirancang untuk diintegrasikan dengan *web server Apache.*

2.5.2. MySQL

MySQL sebenarnya produk yang berjalan pada *platform* Linux. Karena sifatnya yang *open sorce*, dia dapat dijalankan pada semua *platform* baik windows maupaun Linux. Selain itu, MySQL juga merupakan program pengakses *database* yang bersifat jaringan sehingga dapat digunakan untuk aplikasi *Multi User* (banyak pengguna). Saat ini *database* MySQL telah digunakan oleh semua *programmer database*, apalagi dalam pemrograman *web*.

Kelebihan lain dari MySQL adalah menggunakan bahasa Query standar yang dimiliki SQL (*Structure Query Language*). SQL adalah suatu bahasa permintaan yang terstruktur yang telah distandarkan untuk semua program pengakses *dabase* seperti Oracle, PostgreSQL, SQL Server, dan lain-lain. Adapun program-program yang menggunakan bahasa SQL antara lain MySQL, PostgreSQL, Oraxcle, SQL Server 97, 2000 dan Interbase. Program-program aplikasi pendukung MySQL antara lain PHP, Visual Delphi, Visual Basic dan Cold Fusion.

2.5.3. Macromedia *Dreamweaver MX*

Macromedia *Dreamweaver MX* adalah suatu bentuk program *web editor* yang dibuat oleh Makromedia. Dengan program ini seorang *programer web* dapat dengan mudah membuat dan mendesain webnya (Nugroho, 2004:91).

Sebagai editor *Dreamweaver MX* mempunyai sifat *WYSIWYG* dibaca (*Waysiwig*), artinya apa yang kamu lihat akan kamu peroleh (*what you see is what you get*). Dengan kelebihan ini seorang *programmer* dapat langsung melihat hasil buatannya tanpa harus dibuka di *browser*.