BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan didalam mendefiniskan sistem, yaitu menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur, mendefiniskan sistem sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urut-urutan operasi di dalam sistem. Prosedur didefinisikan oleh Ricard F. Neuschel sebagai suatu urut-urutan operasi klerikal (tulis-menulis), biasanya melibatkan beberapa orang didalam satu atau lebih departemen,yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi yang terjadi pendekatan yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Kedua kelompok definisi ini adalah benar dan tidak bertentangan, yang berbeda adalah cara pendekatannya. Mempelajari suatu sistem akan lebih mengena bila mengetahui lebih dulu apakah suatu sistem itu. (Richard F. Neuschel, *Management by Systems,* (Edisi kedua ; *New York :* McGraw-Hill,1960), hal 10.

2.1.1 Elemen Sistem

Ada beberapa elemen sistem yang membentuk sebuah sistem,yaitu :

a. Tujuan

Sasaran atau tujuan dari sistem sangat menetukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem, karena suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran dan tujuan.

b. Batasan

Dalam mencapai tujuan dari sistem dibutuhkan batasan-batasan suatu sistem dengan sistem yang lain atau dengan lingkungan luarnya. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

c. Kontrol

Merupakan pengawasan dari pelaksanaan pencapaian tujuan sistem yang dapat berupa asal masukan, frekuensi pemasukan data, jenis pemasukan data, dan lain-lain.

d. *Input*

Merupakan bagian dari sistem yang bertugas untuk menerima data masukan dimana data dapat berupa asal masukan , frekuensi pemasukan data, jenis pemasukan data dan lain-lain.

e. Proses

Merupakan bagian yang mengolah data menjadi informasi sesuai dengan keinginan pemakai.

f. *Output*

Merupakan keluaran atau tujuan dari sistem yang didapat dari *input* dan proses yang dilakukan, misalnya laporan.

g. Umpan balik

Dalam sebuah sistem yang baik dibutuhkan adanya umpan balik yang tujuannya sebagai perbaikan dan pemeliharaan.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Menurut bukul Jogiyanto H.M Sistem Informasi Akutansi Berbasis Komputer: Konsep Dasar dan Komponen.Yogyakarta: BPFE,1988,bab 1-6.Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat –sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah, sasaran atau tujuan.

a. Komponen

Terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama membentuk satu kesatuan komponen-komponen tersebut dapat terdiri dari beberapa subsistem atau bagian-bagian dari sistem , dimana setiap subsistem tersebut memiliki fungsi khusus yang akan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

b. Batasan sistem

Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem lainnya/dengan lingkungan luar.

c. Lingkungan luar sistem

Apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem lingkungan luar dapat bersifat menguntungkan dan merugikan. Lingkungan yang menguntungkan harus tetap dijaga dan dipelihara, sebaliknya lingkungan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan kalau tidak ingin terganggu oleh kelangsungan hidup sistem.

d. Penghubung

Media penghubung antara subsistem, yang memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem kesubsistem lainnya. Keluaran dan satu subsistem akan menjadi masukkan untuk subsistem lainnya melalui penghubung disamping sebagai untuk mengintegrasikan subsistem-subsistem menjadi kesatuan.

e. Masukan

Energi yang dimasukan kedalam sistem, yang dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal. Masukan perawatan adalah energi yang dimasukan supaya sistem dapat beroperasi, sedangkan masukan sinyal adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

f. Keluaran

Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lainnya.

g. Pengolah

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan baku lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

h. Sasaran

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lainnya. Karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada didalam sistem tersebut.

Menurut Jogiyanto HM. Dalam bukunya yang berjudul *Analisis dan Desain Sistem*(2005:6), menyebutkan bahwa sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang , diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak dan sistem fisik
   a. Sistem abstrak

      Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.

   b. Sistem fisik

      Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan
   a. Sistem alamiah

      Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat manusia.

   b. Sistem buatan

      Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia dan melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu dan sistem tak tentu

   a. Sistem tertentu

      Sistem tertentu adalah sistem yang tingkah lakunya sudah dapat diprediksi sebelumnya.

   b. Sistem tak tentu

      Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka

   a. Sistem tertutup

      Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luar nya.sistem ini bekerja secara otomatis.

   b. Sistem terbuka

      Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2 Pengertian Informasi

Menurut Jugiyanto HM. Dalam bukunya yang berjudul "*Analisis dan Desain Sistem*" (2005 : 8), menyebutkan bahwa informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi yang menerimanya

Menurut Tata Sutabri dalam bukunya yang berjudul "*Analisa Sistem Informasi*" (2003 : 18), menyebutkan bahwa informasi adalah data yang telah

diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sesungguhnya yang dimaksud sistem informasi tidak harus melibatkan komputer. Sistem informasi yang menggunakan komputer biasa disebut sistem informasi berbasis komputer (*Computer-Based Information Systems* atau CBIS). Dalam prakteknya, istilah sistem informasi lebih sering dipakai tanpa embel-embel berbasi komputer walaupun dalam kenyataannya komputer merupakan bagian yang penting. Dalam buku ini, yang dimaksudkan dengan sistem informasi adalah sistem informasi yang berbasis computer.

Menurut Bodnar dan Hopwood (1993) sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data kedalam bentuk informasi yang berguna.

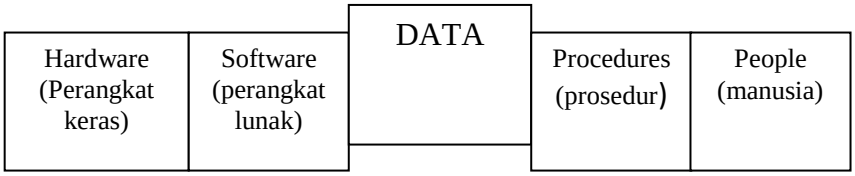
2.4 Konsep Sistem Informasi

Pengertian konsep sistem Informasi menurut (Robert A. Leitch/K. Roscoe Davis,*Accounting Information systems*, (New Jersey: Prentice-Hall, 1993),hal 6. Sebagai berikut :

> "Sistem Informasi adalah suatu sistem dalam organisasi yang mempertemukankan kebutuhan pengolahan transaksi harian, yang mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dengan pihak-pihak tertentu, dengan menghasilkan laporan-laporan yang diperlukan".

Sistem informasi merupakan sistem terotomatisasi yang terdiri dari beberapa komponen, antara lain :

1. Perangkat keras (hardware), terdiri dari computer, printer dan jaringan.
2. Perangkat Lunak (Software), merupakan kumpulan dari perintah atau fungsi yang ditulis dengan aturan tertentu untuk memerintahkan computer dalam melaksanakan tugas tertentu.
3. Data, merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan suatu informasi.
4. Prosedur, menghubungkan berbagai perintah dan aturan yang akan menentukan rancangan dan penggunaan sistem informasi.
5. Manusia (brainware), yang terlibat dalam kegiatan sistem informasi seperti operator, pemimpin sistem informasi dan sebagainya.



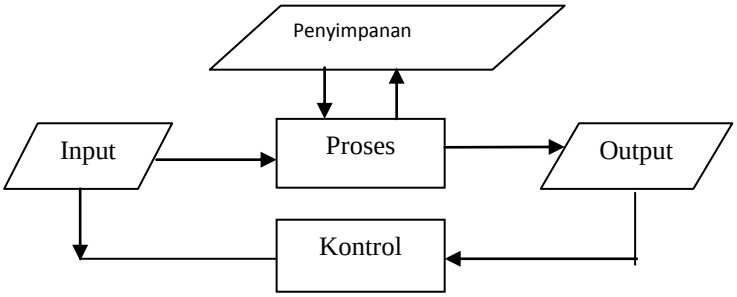
Gambar 2.1 Komponen Sistem Informasi

(Sumber : Al-Bahra Bin Ladjamudin. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu : Yogyakarta)

Kegiatan yang terdapat dalam sistem informasi adalah sebagai berikut :

1. *Input*, menggambarkan bagaimana suatu kegiatan untuk menyediakan data untuk diproses.
2. Proses, menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
3. *Output*, suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses tersebut.
4. Penyimpanan, suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.

5. *Kontrol,* suatu kegiatan untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.



Gambar 2.2 Kegiatan Sistem Informasi

(Sumber : Susanto Azhar .2000. *Sistem Informasi Manajemen : Konsep dan pengembangannya*. Lingga Jaya : Bandung)

2.5 Pengertian Internet

Internet adalah sebuah jaringan global, yang menghubungkan komputer komputer yang terdapat diseluruh dunia. Internet bisa diumpamakan seperti kumpulan-kumpulan jaringan yang saling berhubungan dan berkomunikasi dengan menggunakan bahasa standar atau bahasa yang umum. Internet merupakan sistem jaringan yang mendunia, sehinga internet juga bisa dikatakan sebagai sebuah jaringan berskala raksasa.

2.5.1 *World Wide Web*

World Wide Web (WWW), yang lebih dikenal dengan istilah web, merupakan salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung dengan internet. Dengan menggunakan teknologi *hypertext*, pemakai web dituntun untuk menemukan informasi dengan mengikuti *link-link* yang disediakan dalam dokumen web yang ditampilkan dalam *browser web.*

1. Sejarah *World Wide Web*

Tahun 1993, Tim Banners-Lee dan peneliti lain di *European Particle Physics Lab* (*Consei Europeen pour la Recherche Nucleare,* atau CERN) di Geneva, Swiss, mengembangkan suatu cara untuk men-*share* data antar koleganya menggunakan sesuatu yang disebut dengan *hypertext.* Pemakai di CERN dapat menampilkan dokumen pada layar komputer dengan menggunakan *software browser* baru.

Kode-kode disisipkan kedalam dokumen elektronik ini, memungkinkan pemakai untuk meloncat dari suatu dokumen ke dokumen lainnya pada layar dengan hanya memilih sebuah *hyperlink.*

Kemampuan internet dimasukkan kedalam *browser* ini sehingga dapat loncat dari suatu dokumen ke dokumen lainnya, tidak lagi dari suatu komputer saja, tetapi dapat meloncat ke dokumen lain yang letaknya pada komputer *remote.*

Seorang peneliti dapat juga mengirimkan sebuah file dari komputer *remote* ke sistem lokalnya, atau log in kedalam suatu sistem *remote* hanya dengan mengklik *hyperlink,* tidak perlu melalui mekanisme FTP atau telnet. Jalan pintas CERN digunakan sebagai dasar dari yang disebut sekarang dengan *World Wide Web* dan berikut *server* dan *browser* webnya (sekarang di *maintenance* oleh *World Wide Web Consortium* disingkat W3C). W3C ini bertugas untuk membangun standar bagi teknologi web.

Pada awal perkembangannya, sewaktu *browser* masih berbasiskan *teks* hanya terdapat sekitar 50 *website.* Di akhir tahun 1995 jumlah ini telah

berkembang mencapai sekitar 280.000 *website*. Dan diperkirakan sekarang ini, jumlah pemakai *web* telah mencapai sekitar 30 juta pemakai seluruh dunia.

2. Cara Kerja *WWW*

Didalam merancang *web* terlebih dahulu harus mengetahui cara kerja *web*. Bekerja pada *web* mencakup dua hal yang penting yaitu : *software web browser* dan *software web server*. Kedua *software* ini bekerja seperti *client-server*. *Web browser* yang bertindak sebagai *client* memungkinkan untuk menginterpretasikan dan melihat informasi pada *web*, sedangakan *web server* yang bertindak sebagai *server* memungkinkan anda untuk menerima informasi yang diminta oleh *browser*. Jika suatu permintaan akan informasi datang, *web server* akan mencari *file* yang diminta tersebut dan kemudian mengirimkan ke *browser* yang memintanya.

Tentu saja cara kerja *web* tidak sesederhana ini, ada banyak hal yang perlu diketahui untuk mengenal cara kerja *web*. Adapun cara kerja *web* secara singkat adalah sebagai berikut :

a. Informasi *web* disimpan dalam dokumen yang disebut dengan halaman-halaman *web* (*web pages*).
b. *Web page* adalah *file-file* yang disimpan dalam komputer yang disebut dengan *server-server web* (*web servers*).
c. Komputer-komputer membaca *web page* disebut sebagai *web client.*
d. *Web client* menampilkan *page* dengan menggunakan program yang disebut dengan *browser web (web browser).*

e. *Browser web* yang populer adalah Internet Explorer dan Netscape Navigator**.**

3. *Browser Web*

Browser web adalah *software* yang digunakan untuk menampilkan informasi dari *server web*. *Software* ini kini telah dikembangkan dengan menggunakan *user interface grafis*, sehingga pemakai dapat dengan mudah melakukan '*point*' dan '*click*' untuk pindah antar dokumen.

Lynx adalah *browser web* yang masih menggunakan *mode teks*, yang akibatnya adalah tidak ada gambar yang dapat ditampilkan. *Lynx* ini ada pada lingkungan *DOS* dan **nix* (keluarga sistem operasi *Unix*). Namun perkembangan dari *browser mode teks* ini tidaklah secepat *browser web* dengan *GUI*.

Dapat dikatakan saat ini hanya ada 2 *browser web GUI* yang populer yaitu: Internet *Explorer* dan *Netscape* Navigator. Kedua *browser* ini bersaing untuk merebut pemakainya, dengan berusaha mendekati standar spesifikasi dokumen *HTML* yang direkomendasikan oleh *W3C*.

4. Server Web

Server web adalah komputer yang digunakan untuk menyimpan dokumen-dokumen *web*, komputer ini akan melayani permintaan dokumen *web* dari kliennya.

Browser web seperti *Explorer* dan Navigator berkomunikasi melalui jaringan (termasuk jaringan internet) dengan *server web*, menggunakan *HTTP*. *Browser* akan mengirimkan *request* kepada *server* untuk meminta dokumen tertentu atau layanan lain yang disediakan oleh *server*. *Server* memberikan

dokumen atau layanannya jika tersedia juga dengan menggunakan protokol *HTTP*.

2.5.2 *Hypertext Transfer Protokol (HTTP)*

HTTP adalah suatu protokol yang menentukan aturan yang perlu diikuti oleh *web browser* dalam meminta atau mengambil suatu dokumen, dan oleh *web server* dalam menyediakan dokumen yang diminta *web browser*. Protokol ini merupakan protokol standar yang digunakan untuk mengakses dokumen *HTML*. Sebagai contoh jika kita sedang menjelajahi *web* dan melihat tulisan seperti "http://is.unikom.ac.id", ini merupakan salah satu penggunaan protokol *HTTP* dalam *web*. Dan dapat dipastikan bahwa kita akan berhubungan banyak dengan protokol ini jika sedang mengakses *web*.

2.6 Perangkat Lunak Pendukung

Dalam membangun suatu perangkat lunak dibutuhkan perangkat lunak pendukung dalm proses pembuatan perangkat lunak. Berikut ini adalah perangkat lunak yang dibutuhkan saat perancangan pembangunan perangkat lunak:

2.6.1 *PHP*

PHP adalah singkatan dari "*PHP*: *Hypertext Prepocessor*", yaitu bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs *web* dan bisa digunakan bersamaan dengan *HTML*. *PHP* diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pertama kali tahun 1994. Pada awalnya *PHP* adalah singkatan dari "*Personal Home Page Tools*". Selanjutnya diganti

menjadi FI ("*Forms Interpreter*"). Sejak versi 3.0, nama bahasa ini diubah menjadi "*PHP*: *Hypertext Prepocessor*" dengan singkatannya "*PHP*".

Beberapa kelebihan *PHP* dari bahasa pemrograman *web* lainnya, antara lain:

1. Bahasa pemrograman *PHP* adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
2. *Web Server yang* mendukung *PHP* dapat ditemukan dimana - mana dari mulai *apache, IIS, Lighttpd,* hingga *Xitami* dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya *milis - milis* dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahamanan, *PHP* adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. *PHP* adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin (*Linux, Unix, Macintosh, Windows*) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

2.6.2 *XAMPP*

XAMPP adalah perangkat lunak gratis, 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, MySSQL database,* dan penterjemah 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 Lisensi* dan bebas, merupakan *web server* yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman *web* yang dinamis. Untuk mendapatkanya dapat men*download* langsung dari *web* resminya.

2.6.3 *MySQL*

MySql merupakan salah satu perangkat lunak sistem pengelola basis data *DBMS (Data Base Management Sistem*). *MySQL* merupakan sebuah hubungan *Data Base Management Sistem (DBMS)* yang membantu sebuah model data yang terdiri atas kumpulan hubungan nama (*named relation*). *Database MySQL* adalah salah satu database yang *open source. Database* ini banyak dipasangkan dengan *script* PHP. Penyebab utama MySQL begitu populer di kalangan *Web* karena cocok bekerja di lingkungan tersebut, selain itu karena :

1. *MySQL* tersedia di berbagai *platform* dan *kompatibel* dalam berbagai sistem operasi.
2. Fitur-fitur yang dimiliki *MySQL* merupakan fitur-fitur yang biasanya banyak dibutuhkan dalam aplikasi *web*.
3. *MySQL* memiliki *overhead* koneksi yang rendah, sehingga kecepatan koneksi relatif tinggi.

2.6.4 *Macromedia Dream Weaver 8*

Macromedia Dreamweaver 8.0 adalah sebuah *software web design* yang mendesain *website* dengan dua langkah sekaligus dalam satu waktu, yaitu mendesain dan memprogram.

Macromedia Dreamweaver merupakan *editor visual* yang proporsional untuk menambah dan mengelola situs *web* dan halaman-halaman *HTML*. Dengan *Dreamweaver* sangat mudah membuat dan mengedit lintas *platform* termasuk lintas *platform browser*. *Dreamweaver* menyediakan desain tingkat tinggi dan *tool-tool* untuk *layout*, kemudian juga sangat mudah menggunakan kemampuan *Dynam ic HTML* seperti animasi *layer* dan *behaviours* tanpa perlu untuk menulis kode programnya. Teknologi *roundtrip HTML* dari *macromedia* mengimpor dokumen *HTML* tanpa perlu memformat ulang kodenya dan kita bisa mengeset *Dreamweaver* untuk merapikan dan memformat ulang *HTML* jika menginginkannya. *Dreamweaver* juga menyediakan *tool SQL* sederhana yang memungkinkan untuk membuat *query* tanpa harus menguasai *SQL*.

2.6.5 *Framework*

Dalam bahasa Inggris, *framework* berati kerangka kerja. Sementara secara harfiah, framework dapat diartikan sebagai sebuah *tools* atau alat yang berfungsi untuk membantu sebuah pekerjaan. Karena *PHP* adalah *script* untuk membuat *website*, maka *framework PHP* dalam kasus ini bisa diartikan sebagai alat yang berfungsi untuk mempermudah proses pembuatan sebuah *website*. Lalu apa bedanya dengan ***Content Management System (CMS)***, seperti i!, dan sejenisnya?. Berikut saya jelaskan sedikit ***perbedaan CMS dengan framework***.

CMS menawarkan sebuah *management website* yang lengkap, *end-user friendly*. Jika membangun *website* dengan sebuah *Content Management System*, maka kita tinggal menjalankan *engine* dari *CMS* itu saja. Kita sebagai

pengembang tidak perlu lagi memikirkan proses *coding*, penyusunan logika, dan proses menulis kode program sendiri.

Lain soal saat kita memakai *framework PHP*. Saat kita memutuskan menggunakan *framework* sebagai pondasi proses pembuatan *website*, kita masih harus menulis kode, menyusun logika program. Bedanya, kode-kode yang kita tulis harus menyesuaikan dengan lingkungan *framework* yang kita gunakan. Kita harus menyesuaikan *pattern-pattern* (pola) yang sudah menjadi acuan dalam suatu *framework*. Ya, konsekuensi dari menggunakan *framework* adalah kita harus mempelajari lagi lingkungan pengembangan, aturan-aturan, dan pola pengkodean berdasarkan *framework* yang kita gunakan. Akan tetapi, hal tersebut dirasa wajar dan akan terbayar lunas setelah kita benar-benar menguasai dan bisa menggunakan *framework* tersebut.

Disamping menyediakan lingkungan pengembangan sendiri-sendiri, sebuah *framework PHP* juga menyediakan *library* fungsi yang disiapkan khusus, yang bisa pengembang gunakan untuk lebih memudahkan dalam pembuatan *website* dan aplikasi berbasis *web*. Jadi sat kita menggunakan *framework*, kita akan menemukan banyak kode dan fungsi-fungsi yang tidak biasa kita lihat pada saat kita membuat program sendiri. Fungsi-fungsi tersebut bukanlah fungsi-fungsi bawaan dari PHP, melainkan fungsi-fungsi yang khusus dibuat oleh pengembang *framework* masing-masing. Jumlahnya mungkin berbeda, dan gaya programingnya mungkin berbeda, tetapi kegunaannya hampir sama, yaitu mempermudah pengembang yang menggunakan *framework* tersebut.

Fungsi-fungsi yang terdapat pada masing-masing *framework* terkadang merupakan pengembangan atau penyesuaian dari fungsi asli *PHP*. Tujuannya agar lebih mudah digunakan atau agar lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna *framework*. Sejak fenomena *Ruby on Rails*, sebuah *framework* untuk bahasa *Ruby*, yang mampu memberi kemudahan yang luar biasa bagi developer dalam membangun aplikasi*web*; tumbuh menjamur *framework-framework* sejenis yang mengadopsi kemampuan *Ruby on Rails* untuk bahasa lainnya. Untuk *PHP* sendiri, terdapat *PHP on Track, Symfony, PHPCake, CodeIgniter*.

Selain daftar *framework* di atas, sebenarnya masih banyak *framework PHP* bertebaran di internet. Tapi tidak semua mempunyai komunitas, *user guide*, dan lingkungan pemrograman yang sesuai dengan banyak orang. Jadi dalam memilih *framework*, sesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan.

2.7 Jaringan Komputer

> "*Jaringan Komputer adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data*". (Jogiyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Andi. Yogyakarta)

Dalam prakteknya, jaringan komputer memungkinkan untuk melakukan berbagi perangkat lunak, perangkat keras, dan bahkan berbagi kekuatan pemprosesan.

2.7.1 Jenis Jaringan Komputer

Ada empat kategori utama jaringan komputer yang dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya sebagai berikut :

1) *LAN (Local Area Network)*

   LAN adalah suatu jaringan yang digunakan untuk menghubungkan komputer yang berada dalam satu area yang kecil seperti dalam satu ruang, satu gedung, atau beberapa gedung yang berdekatan. *LAN* umumnya menggunakan media transmisi berupa kabel tetapi ada juga yang tidak menggunakan kabel dan disebut dengan *wireless LAN* atau *LAN* tanpa kabel. Jarak antara komputer yang dihubungkannya bisa mencapai 5 sampai 10 kilometer. Kecepatan *LAN* berkisar dari 10 sampai 100 Mbps.

2) *MAN (Metropolitan Area Network)*

   MAN adalah suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota atau dengan rentang sekitar 10 sampai 45 kilometer. *MAN* menghubungkan *LAN-LAN* yang lokasinya berjauhan. *MAN* umumnya menggunakan media transmisi dengan mikro gelombang atau gelombang radio, tetapi ada juga yang menggunakan jalur sewa *(leased line)*. Kecepatan *MAN* berkisar dari 1,5 sampai 150 Mbps.

3) *WAN (Wide area Network)*

   WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari kota ke kota lain dalam satu Negara. Cakupan *WAN* meliputi 100 sampai 1000 kilometer

dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps sampai 2,5 Gbps.

4) *GAN (Global Area Network)*

GAN adalah jaringan yang menghubungkan Negara-negara diseluruh dunia. Kecepatan *GAN* bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai 100 Gbps, cakupan *WAN* mencapai ribuan kilometer.

2.7.2 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat Jaringan Komputer adalah sebagai berikut :

1) *Resource sharing*

Dapat menggunakan sumberdaya yang secara bersama-sama. Misalnya seorang pengguna yang berada di 100 Km jauhnya dari suatu data, tidak mendapatkan kesulitan dalam menggunakan data tersebut dan seolah olah data tersebut berada di dekatnya. Hal ini sering diartikan bahwa jaringan komputer mengatasi masalah jarak.

2) Reliabilitas tinggi

Dengan jaringan komputer kita akan mendapatkan reliabilitas yang tinggi dengan memiliki sumber-sumber alternatif persediaan. Misalnya semua *file* dapat disimpan atau di *copy* ke dua, ketiga , atau lebih komputer yang terkoneksi ke jaringan. Sehingga bila satu mesin rusak maka salinan di mesin lain bisa digunakan.

3) Menghemat uang

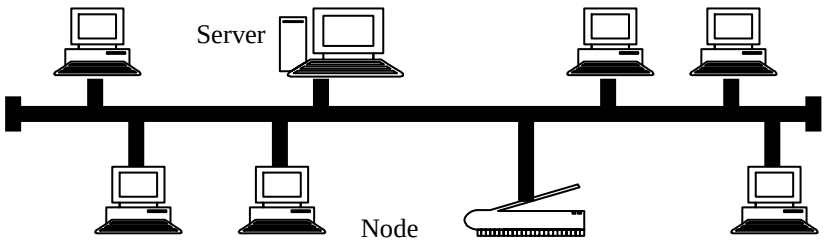
Komputer berukuran kecil mempunyai rasio harga atau kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan komputer yang besar. Komputer besar seperti *mainframe* memiliki kecepatan kira – kira sepuluh kali lebih kecepatan komputer kecil/pribadi. Akan tetapi harga *mainframe* seribu kali lebih mahal dari komputer Pribadi. Ketidak seimbanggan rasio Harga atau Kinerja inilah membuat para perancang sistem untuk membangun sistem yang terdiri dari komputer – komputer Pribadi.

2.7.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan dalam buku *Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer* karangan Dede Sopandi (2005:37) adalah susunan fisik bagaimana node-node saling dihubungkan. Ada tiga topologi yang digunakan, yaitu :

1. Topologi *Bus*

   Topologi *linier* bus merupakan teknologi yang banyak dipergunakan pada masa penggunaan kabel *coaxial* menjamur. dengan menggunakan *T-Connector*, maka komputer atau perangkat jaringan lainnya bisa dengan mudah dihubungkan satu sama lain.

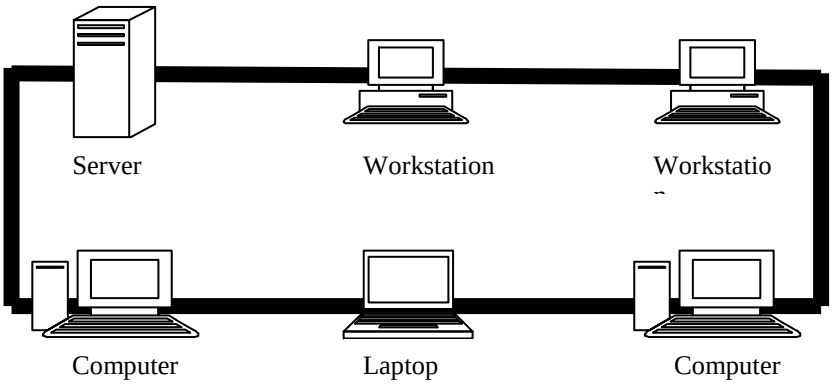


Gambar 2.3 Topologi *Bus*

(Sumber : Sopandi,Dede. 2005. *Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komput*er. Informatika : Bandung**)**

2. Topologi *Ring*

Topologi ini memanfaatkan kurva tertutup, artinya informasi dan data serta *traffic* disalurkan sedemikian rupa sehingga masing-masing node. umumnya fasilitas ini memanfaatkan fiber *optic* sebagai sarananya.

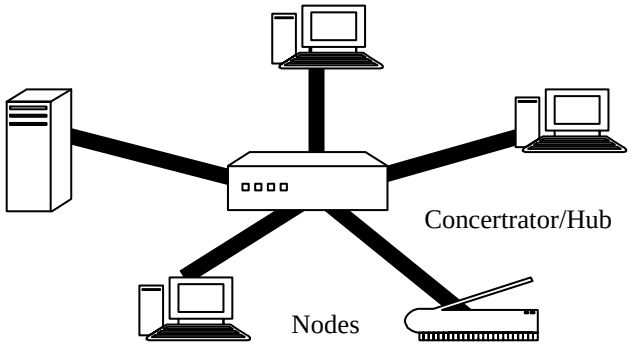


Gambar 2.4 Topologi *Ring*

(Sumber : Sopandi,Dede. 2005. *Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Komputer*: Informatika.Bandung**)**

3. Topologi *Star* atau *Hub*

Topologi ini banyak digunakan di berbagai tempat, karena kemudahan untuk menambah atau mengurangi serta mudah untuk mendeteksi kerusakan pada sistem jaringan yang ada.

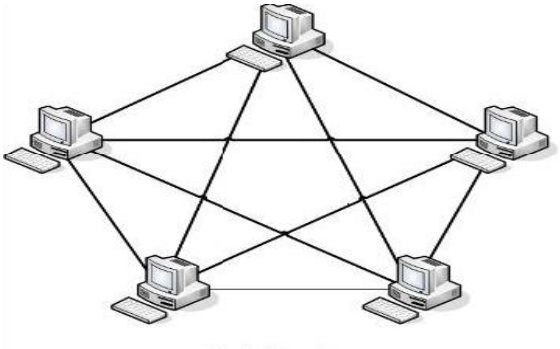


Gambar 2.5 Topologi *Star*

(Sumber : Sopandi,Dede. 2005. *Instalasi dan Konfigirasi Jaringan Komputer*. Informatika : Bandung**)**

4. Topologi *Mesh*

Topologi jaringan ini menerapkan hubungan antar sentral secara penuh. Tingkat kerumitan jaringan sebanding dengan meningkatnya jumlah sentral yang terpasang. Dengan demikian disamping kurang ekonomis juga relatif mahal dalam pengoperasiannya.

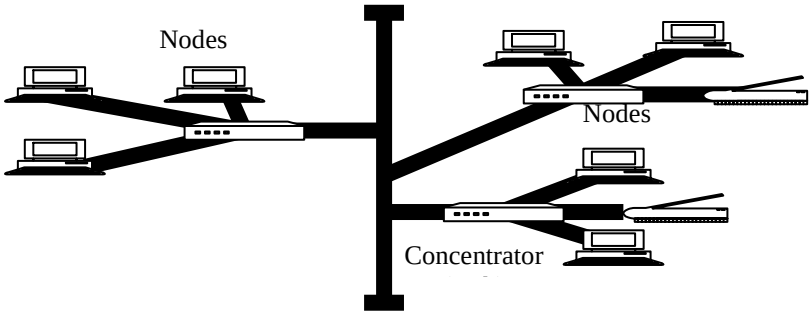


Gambar 2.6 Topologi *Mesh*

(Sumber : Sopandi,Dede. 2005. *Instalasi dan Konfigirasi Jaringan Komputer.* Informatika : Bandung**)**

5. Topologi Hybrid

Topologi hybrid adalah pada intinya bahwa sebuah jaringan bisa jadi merupakan kombinasi dari dua atau tiga topologi di atas. Topologi ini disebut juga *tree topology.*



Gambar 2.7 Topologi *Hybrid*

(Sumber : Sopandi,Dede. 2005. *Instalasi dan Konfigirasi Jaringan Komputer.* Informatika : Bandung**)**