BAB II

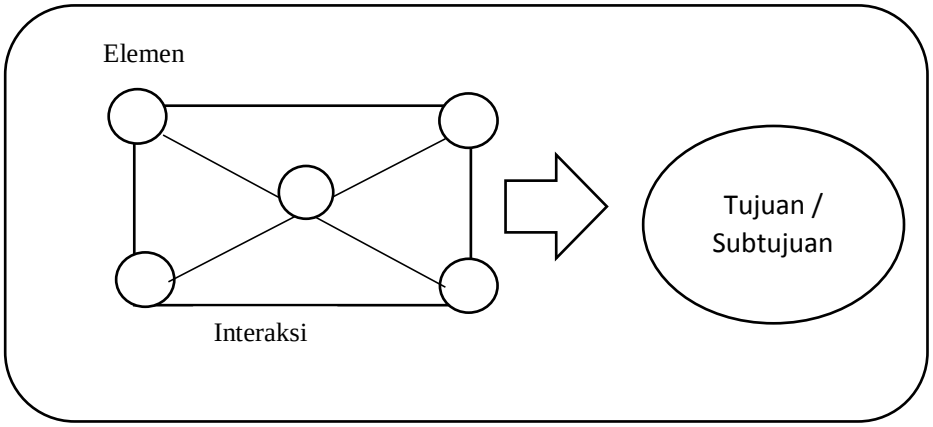
LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variable yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu.

2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu kesatuan usaha yang terdiri dari bagian-bagian yang berkaitan satu sama lain yang berusaha mencapai suatu tujuan dalam suatu lingkungan kompleks. Pengertian tersebut mencerminkan adanya beberapa bagian dan hubungan antarbagian, ini menunjukan kompleksitas dari sistem yang meliputi kerja sama antara bagian yang independen satu sama lain. Selain itu dapat dilihat bahwa sistem berusaha mencapai tujuan. Pencapaian tujuan ini menyebabkan timbulnya dinamika, perubahan yang terus-menerus perlu dikembangkan dan dikendalikan. Definisi tersebut menunjukan bahwa sistem sebagai gugus dari elemen-elemen yang saling berinteraksi secara teratur dalam rangka mencapai tujuan atau subtujuan. Pengertian sistem secara skematis dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.1. Pengertian Sistem

[Sumber : Prof. Dr. Ir. Marimin, M.Sc, Ir. Hendri Tanjung, M.M., M.Ag, Haryo Prabowo, S.P., M.M, 2006, *Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia*. Grasindo, Jakarta]

2.1.2 Elemen Sistem

Elemen sistem adalah bagian terkecil dari sistem yang dapat diidentifikasi yang terdiri dari subsistem-subsistem :

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. Keluaran

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

4. Proses

Proses (*procces*) merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lebih 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.

5. 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.

2.1.3 Karakteristik Sisem

Karakteristik sistem adalah sistem yang mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah dan sasaran. Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu :

1. Komponen sistem (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah kumpulan komponen yang saling berinteraksi atau bekerja sama satu sama lain untuk membentuk satu kesatuan. Setiap komponen atau subsistem tersebut memiliki sifat-sifat dan fungsi tertentu yang mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas sistem (*Boundary*)

Batas sistem (*Boundary*) yaitu daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya . Dan batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas sistem ini merupakan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan suar Sistem (*Environment*)

Lingkungan luar (e*nvironment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem yang harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar sistem yang bersifat merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung sistem (*Interface*)

Penghubung (*Interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan

menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lain dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan sistem

Masukan sistem (*Input*) merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah data yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah data yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mengoperasikan komputer dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran sistem (*output*)

Keluaran (*Output*) merupakan hasil dari energi yang diolah. Keluaran ini dapat berupa keluaran yang berguna atau keluaran yang tidak berguna. Sebagai contoh panas yang dikeluarkan dari sistem komputer merupakan keluaran yang tidak berguna dan merupakan sisa pembuangan. Sedangkan informasi adalah keluaran yang berguna dan dibutuhkan.

7. Pengolahan sistem (*System Processing*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Sistem akuntansi akan mengolah data-data transaksi menjadi laporan-laporan keuangan dan laporan-laporan yang dibutuhkan oleh manajemen.

8. **Sasaran sistem (*Objective*) atau tujuan (*Goal*)**

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). 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 yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.4 Klasifikasi sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan di antaranya adalah sebagai berikut :

1. **Sistem abstrak (*Abstract* System) dan sistem fisik (*Physical System*)**

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan system fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer.

2. **Sistem alamiah (*Natural System*) dan sistem buatan manusia (*Human Made System)***

   System alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin yang disebut *human machine system*.

3. **Sistem tertentu (*Deterministik System*) dan sistem tak tertentu *Probabilistic System*)**

   Sistem tertentu yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi disebut sistem *deteministik*. Sistem takt tertentu adalah sistem

yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur *probabilistic*.

4. **Sistem terbuka (*Open System*) dan sistem tertutup (*Closed System*)**

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur dari pihak luarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannnya tidak ada sistem yang sifatnya tertutup, yang ada hanyala *relatively closed system* (secara relative tertutup, tidak benar - benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya. Karena sistemnya terbuka dan terpengaruh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harusmempunyai suatu sistem pengendalian yang baik.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasi merupakan data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

2.2.1 Pengertian Infromasi

Data merupakan bahan mentah dari informasi, yang dirumuskan sebagai sekelompok lambang–lambang tidak acak yang menunjukan jumlah atau tindakan

atau hal-hal lain. Menurut definisi Hanif, data adalah deskripsi tentang benda, kejadian, aktifitas, dan transaksi, yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh secara langsung kepada pemakai.

2.2.2 Pengertian Informasi

Informasi sebagai adalah data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut. Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Data sering kali disebut sebagai bahan mentah informasi. Melalui suatu transformasi, data di buat menjadi bermakna Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi sehingga informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Informasi adalah data yang telah diklasifikasi atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

2.2.3 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) diukur berdasarkan beberapa hal sebagai berikut :

1. **Akurat (*Accuracy*)**

   Suatu informasi dapat berkualitas jika informasi bebas dari kesalahan–kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. **Tepat Waktu (*Timelines*)**

   berarti informasi yang datang pada si penerima tidak boleh terlambat. Sebab informasi yang sudah using tidak punya nilai lagi.

3. **Relevan (Relevancy)**

   erarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Berkenaan dengan keberadaan nilai (value) dari suatu informasi, paling tidak menurut David Kroenke, karakteristik

4. **Ekonomis (*Economy*)**

   Informasi yang dihasilkan mempunyai manfaat yang lebih besar dibangdingkan dengan biaya mendapatkannya.

5. **Efisiensi (*Efficiency*)**

   Informasi yang memiliki kualitas yang baik jika informasi tersebut memiliki efisiensi, yang berarti bahwa informasi tersebut tepat guna bagi pemakainya.

6. **Dapat Dipercaya (Reliability)**

   Informasi akan memiliki kualitas yang baik jika informasi tersebut memiliki efisiensi, yag berarti bahwa informasi tersebut tepat guna bagi pemakainya.

2.2.4 Nilai Informasi

Nilai informasi ditentukan oleh 2 (dua) hal, yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaat lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya, sehingga tidak memungkinkan dan sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah tertentu

dengan biaya untuk memperolehnya, karena sebagian besar informasi tidak dapat persis ditafsir keuntungannya dengan suatu nilai uang, tetapi dapat ditafsir nilai efektivitasnya.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu kumpulan dari komponen-komponen dalam perusahaan atau organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan pengalihan informasi. Sisten informasi dapat juga didefinisikan sebagai suatu sistem yang menerima sumber data sebagai *input* dan mengolahnya menjadi produk informasi sebagai *output*. Sistem informasi merupakan suatu sistem yang terdiri dari beberapa subsistem atau komponen *hardware, software,* dan *brainware,* data dan produser untuk menjalankan *input,* proses, *output*, penyimpanan, dan pengontrolan yang mengubah sumber data menjadi informasi.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Komponen sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building blok*), yang terdiri dari blok masukan (*input block*), blok model *(model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technology block*), blok basis data (*database block*), dan blok kendali (*controls block*). Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

1. Blok masukan merupakan input, mewakili data yang masuk kedalam sistem Informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan, yang dapat berupa dokumen-dokumen.

2. Blok keluaran adalah produk sistem informasi berupa keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta pemakai sistem.
3. Blok model, blok ini merupakan kombinasi prosedur dan logika yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan didalam basis data dengan cara tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.
4. Blok teknologi, blok ini merupakan kotak alat dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan data mengakses data, menghasilkan data mengirimkan keluaran, dan membantu sistem secara keseluruhan. Teknologi ini terdiri dari tiga bagian yaitu, teknisi (*brainware*), perangkat lunak (*sofware*), dan perangkat keras((*hardware*).
5. Blok basis data, basis data (*database*), merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan didalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut.
6. Blok kendali, digunakan untuk menghindari kerusakan sistem informasi seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan sistem itu sendiri dan sebagainya.

2.4 Penilaian

Penilaian adalah suatu proses untuk mengambil keputusan dengan menggunakan informasi yang diperoleh melalui pengukuran hasil belajar baik yang menggunakan tes maupun nontes.

(Sumber : http://ulfiarahmi.wordpress.com/*evaluasi-hasil-belajar*/ diakses pada 18 Juni 2013)

2.4.1 Jenis-jenis Penilaian

Penilaian memiliki beberapa bentuk dan jenis. Dari jenis penilaian itulah yang kemudian menjadi alat ukur dari objek penilaian yang dilakukan. Jenis penilaian, yaitu :

1. **Tes tertulis**

   Tes tertulis merupakan tes dalam bentuk bahan tulisan (baik soal maupun jawaban). Dalam menjawab soal siswa tidak selalu merespons dalam bentuk menulis kalimat jawaban tetapi dapat juga dalam bentuk, mewarnai, memberi tanda, menggambar grafik, diagram dan sebagainya.

2. ***Performances Assessment***

   Performance assessment merupakan penilain dengan berbagai macam tugas dan situasi dimana peserta tes diminta untuk mendemonstrasikan pemahaman dan mengaplikasikan pengetahuan yang mendalam, serta keterampilan didalam berbagai macam konteks. Jadi boleh dikatakan bahwa *performance assessment* adalah suatu penilaian yang meminta peserta tes untuk mendemonstrasikan dan mengaplikasikan pengetahuan ke dalam berbagai macam konteks sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

3. **Penilaian portofolio**

   Penilaian proyek adalah tugas yang harus diseleseikan dalam periode atau waktu tertentu. Tugas tersebut berupa suatu investigasi sejak pengumpulan, pengorganisasian, pengevaluasian, hingga penyajian data. Karena dalam pelaksanaan proyek pada data primer atau sekunder, evaluasi hasil dan kerjasama dengan pihak lain, proyek merupakan suatu sarana yang penting untuk menilai kemampuan umum dalam semua bidang.

4. ***Product assessment***

   Penilaian hasil kerja siswa merupakan penilaian terhadap keterampilan siswa dalam membuat suatu produk benda tertentu dan kualitas produk tersebut. Penilaian sikap. Manusia mempunyai sifat bawaan, misalnya : kecerdasan, tempramen, dan sebagainya. Faktor-faktor ini memberi pengaruh terhadap pembentukan sikap.

5. ***Self assessment***

   Penilaian diri tingkat kelas (PDK) atau *classroom self assessment* (CSA) adalah penilaian yang dilakukan sendiri oleh guru atau siswa yang bersangkutan untuk kepetingan pengelolaan kegiatan belajar mengajar (KBM) di tingkat kelas.

(Sumber : http://www.referensimakalah.com/2013/02/*jenis-jenis-assessment-penilaian.html* diakses pada 18 Juni 2013)

2.4.2 Penilaian kasus yang dianalisis (uji program)

Uji program adalah sebuah kegiatan yang diadakan oleh program studi sistem informasi universitas komputer indonesia untuk mengetahui kompetensi mahasiswa dibidang pemahaman bahasa pemorgraman dan jugas sebagai salah satu syarat mahasiswa sebelum mengambil skrisi atau tugas akhir. Adapun penilaian uji program yang sudah dilaksanakan oleh mahasiswa didasarkan kepada :

1. Hasil ujian mahasiswa (Nilai akhir).
2. Penilaian dosen penguji.
3. Hasil rapat program studi.
4. Pertimbangan dosen wali.

(Sumber:http://is.unikom.ac.id/?id=1877ff7526f9f2a8c27950da5dd563ea&page=*data_hasil_up*.html diakses pada 18 Juni 2013)

2.5 Uji Kompetensi

Uji kompetensi adalah sebuah tes yang dimaksudkan untuk menetapkan bawa seorang siswa telah memenuhi standar minimum yang ditetapkan berdasarkan keterampilan dan pengetahuan, sehingga memenuhi syarat untuk pengakuan prestasi seperti kelulusan, sertifikasi dan lain-lain.

(Sumber:http://www.csulb.edu/divisions/aa/grad_undergrad/senate/committees/*assessment*/dev/info/what/ diakses pada 18 Juni 2013)

2.6 Konsep dasar intranet

Intranet merupakan sebuah jaringan yang dibangun berdasarkan teknologi internet yang didalam nya terdapat basis arsitektur berupa aplikasi web dan teknologi komunikas data. Intranet juga menggunakan protocol TCP/IP. Protokol

ini memungkinkan suatu komputer mengirim dan memberi alamat data ke komputer lain sekaligus memastikan pengiriman data sampai tujuan dengan tanpa kurang apa pun. Intranet berkembang pesat di Amerika – Netscape (13/11/1995) melaporkan bahwa sebagian besar penjualan server ke perusahaan di amerika di gunakan untuk intranet. Di Indonesia intranet telah digunakan oleh beberapa perusahaan walaupun, terbatas pada perusahaan komputer, dan industri besar lainnya.

2.6.1 Pemanfaatan intranet

Penggunaan intranet sebetulnya tergantung dari bentuk organisasi penggunannya. Apakah suatu toko, perusahaan multinasional, suatu instansi perpustakaan atau departemen lainnya. Dengan memahami kerja organisasi tersebut maka mempermudah model desain intranet yang akan digunakan. Dalam suatu institusi perpustakaan intranet banyak digunakan untuk:

2.6.2 Perberdaan intranet dan internet

Intranet adalah sebuah jaringan komputer berbasis protokol TCP/IP seperti internet, hanya saja digunakan dalam internal perusahaan atau kantor dengan aplikasi berbasis web dan teknologi komunikasi data seperti internet (bahkan warung internet (warnet) dapat dikategorikan sebagai intranet) Internet merupakan komunikasi jaringan komunikasi global yang menghubungkan seluruh komputer di dunia meskipun beda sistem operasi dan mesin.

2.7 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi meliputi pengertian jaringan komputer, tipe-tipe jaringan, jenis topologi jaringan, dan pengertian *client server.*

2.7.1 Pengertian jaringan komputer

Menurut Abdul Kadir (2003:346) yang dimaksud dengan jaringan komputer (*computer network*) adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang bertujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data.

2.7.2 Jenis-jenis jaringan komputer

Menurut Bunafit Nugroho (2005:14) terdapat (3) tiga kategori utama jenis jaringan komputer berdasarkan area dan jumlah komputer yang digunakan yaitu :

1. **LAN (*Local Area Network*)**

   LAN (*Local Area Networki*) merupakan arsitektur jaringan yang hanya terdiri dari beberapa komputer. Arsitektur ini merupakan jenis paling sederhana dari jenis arsitektur yang lainnya.

2. **MAN (*Medium Area Network)***

   MAN (*Medium Area Network*) merupakan arsitektur komputer yang kapasitas komputernya lebih banyak daripada model LAN. Arsitektr ini disebut medium karena komputer yang terhubung tidak hanya berada dalam satu tempat atau satu ruangan saja. Jaringan disebut MAN apabila menghubungkan dua buah gedung yang sama-sama memiliki jaringan lokal (LAN).

3. **WAN (*Wide Area Network*)**

   Selain LAN dan MAN yang dapat memuat beberapa komputer, ada satu jenis lagi yang disebut WAN (*Wide Area Network*). Pada jenis ini, komputer yang terhubung tidak hanya dalam satu ruangan, antarlantai

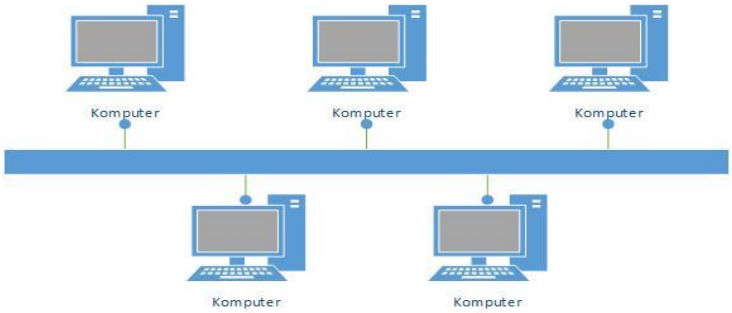
dalam satu gedung ataupun antargedung yang berdekatan. Akan tetapi, jenis ini memungkinkan hubungan jaringan lokal (LAN) dan (MAN) yang letaknya antarkota, antarprovinsi, antarpulau, bahkan antarbenua. Dalam dunia TI (Teknologi Informasi), istilan WAN juga sering disebut *Internet.*

2.7.3 Topologi jaringan komputer

Menurut Bunafit Nugroho (2005:18) ada beberapa jenis pemodelan jaringan yang dibedakan berdasarkan arsitektur atau desain, atau sering disebut topologi jaringan. Jenis-jenis topologi jaringan :

1. **Topologi bus**

   Topologi bus merupakan jenis arsitektur yang paling sederhana. Dalam penerapannya, topologi ini sering digunakan untuk membangun jaringan yang hanya terdiri dari beberapa unit komputer, misalnya 2 sampai 4 unit komputer. Topologi ini disebut topologi bus karena jenis arsitekturnya menyerupai bus (kendaraan umum). Hal tersebut didasarkan pada setiap node (*workstation*) yang diibaratkan seperti kursi yang ada pada bus kota.

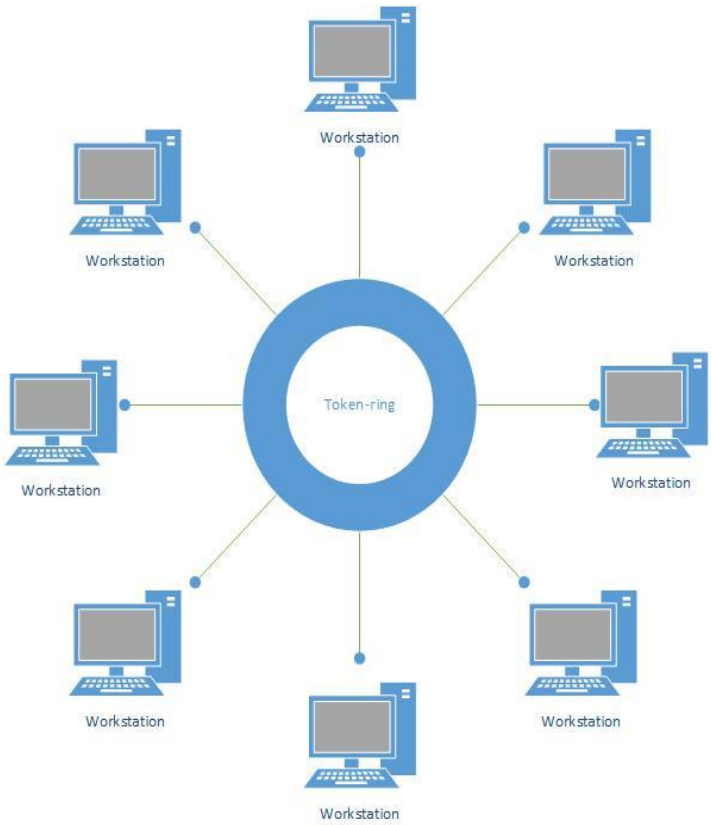


Gambar 2.2 Topologi Bus

(Sumber : Bunafit Nugroho.2005. *Instalasi & Konfigurasi Jaringan Windows dan Linux.* Andi. Yogyakarta)

2. Topologi cincin (Ring)

Topologi cincin merupakan desain jaringan yang dapat dikatakan cukup sederhana dibandingkan dengan bintang. Dalam pemasangan jaringan, arsitektur ini akan menggunakan kabel yang dipasang melingkar dengan sistem tertutup. Kabel yang sering digunakan pada jenis topologi ini adalah kabel *coaxial*. Jenis topologi cincin sebenarnya merupakan bentuk pengembangan dari jenis topologi bus. Pada topologi inin antara ujung kabel dengan ujung kabel tidak ditutup dengan terminator, akan tetapi dilangsungkan dan dihubungkan dengan ujung kabel yang lain.

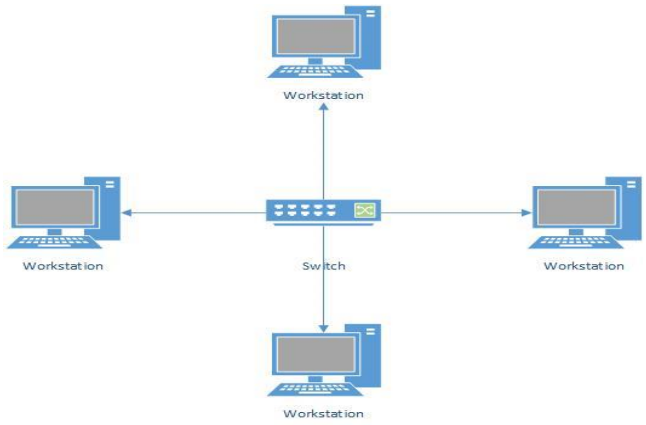


Gambar 2.3 Topologi Cincin (Ring)

(Sumber : Bunafit Nugroho.2005. *Instalasi & Konfigurasi Jaringan Windows dan Linux.* Andi. Yogyakarta)

3. Topologi bintang (Star)

Topologi ini dinamakan topologi bintang karena bentuk arsitekturnya dapat dianalogikan seperti bentuk bintang. Arsitektur jaringan berbentuk bintang sangat banyak digunakan karena arsitekturnya dapat menghubungkan banyak workstation. Dalam implementasinya, pengembangan arsitektur jaringan ini akan selalu memerlukan sebuah peralatan yang dijadikan sebagai terminal atau *concentrator* yang menghubungkan antara komputer satu dengan komputer yang lain. Terminal yang dipakai dapat berupa hub atau switch.



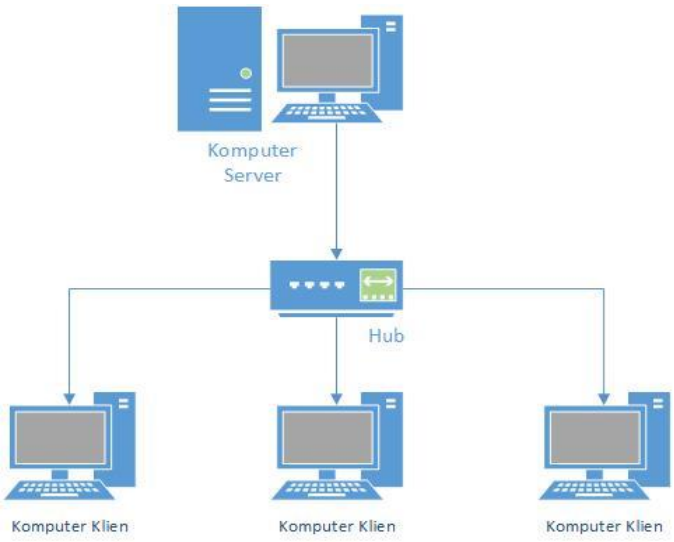
Gambar 2.4 Topologi Star

(Sumber : Bunafit Nugroho.2005. *Instalasi & Konfigurasi Jaringan Windows dan Linux.* Andi. Yogyakarta)

2.7.4 Pengertian *client* server

Client server dapat dikatakan bahwa komputer *client* merupakan komputer yang selalu memerlukan sumber daya berupa data maupun sistem dari komputer server. Komputer server merupakan komputer yang mampu menyediakan dan menerima permintaan yang dilakukan oleh komputer *client*. *Client* dan server

sangat berhubungan erat. Apabila ada sebuah komputer yang selalu menyediakan sumber daya dan digunakan oleh komputer lain, komputer tadi disebut komputer server. Komputer yang hanya menerima dan mengakses ketersediaan data dari komputer lain akan disebut komputer *client*.



Gambar 2.5 Topologi *client* server

(Sumber : Bunafit Nugroho.2005. *Instalasi & Konfigurasi Jaringan Windows dan Linux.* Andi. Yogyakarta)

2.8 Web browser

Web Browser adalah sebuah program aplikasi yang digunakan untuk menjelajahi Internet. Aplikasi ini memiliki kemampuan untuk menampilkan suatu *Web Page* yang ditulis dalam bentuk dokumen HTML. *Web browser* pertama adalah Mosaic, yang dikembangkan oleh *National Center for Supercomputing Applications* (NCSA) di *University of Illinois, Urbana – Champaign*. Sekarang ini *Google Chrome, mozila firefox, internet explorer 10* merupakan *web browser* yang paling popular yang digunakan oleh para pengguna internet.

2.8 HTML (Hypertext markup language)

HTTP (*Hypertext Transfer Protokol*) merupakan protokol yang digunakan untuk mentransfer data antara web server ke web browser. Protokol ini mentransfer dokumen-dokumen Web yang berformat HTML. *Hypertext Markup Language* atau HTML adalah bahasa yang digunakan untuk menulis dokumen-dokumen dalam bentuk *hypertext*. Dokumen-dokumen tersebut didistribusikan dengan World Wide Web dan dapat dilihat pada komputer. Dokumen HTML disebut *Markup Language*, karena HTML berfungsi untuk memperindah file teks biasa untuk ditampilkan pada program *Web browser*. Pada dokumen HTML diijinkan untuk meng-klik teks yang berwarna lain dan mengakses dokumen baru, atau image, atau file film dari komputer yang sangat jauh jaraknya. Perbedaan antara dokumen HTML dengan dokumen teks biasa adalah adanya tag HTML yang ditandai dengan "<.....>". Tag ini kebanyakan dibuat berpasangan dan diletakkan diujung.

2.9 Pemrograman PHP

PHP: *Hypertext Preprocessor* adalah bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP banyak dipakai untuk membuat situs web dinamis. PHP dapat digunakan untuk membangun sebuah CMS. Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama *Form Interpreted* (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari web.

2.10.1 Kelebihan PHP

PHP memiliki kelebihan yang tidak dimiliki oleh bahasa-bahasa

pemrograman sejenisnya, diantaranya adalah :

1. PHP mudah dibuat dan dijalankan, maksudnya PHP dapat berjalan dalam web server apache, Internet Informatin Service (IIS), Personal Web Server(PWS), XAMPP dan lainnya, serta dalam Sistem Operasi yangberbeda pula seperti Windows dan Unix.
2. PHP bersifat efisien, karena hanya memerlukan resource sistem yang sangat sedikit dibandingkan dengan bahasa pemrograman lainnya.
3. PHP dapat menggunakan beberapa database seperti MySQL, Sybase, Interbase, Oracle, Ms. SQL Server, Microsoft Access, Dbase, dll.
4. PHP bersifat Open Source. Php adalah bahasa web yang dapat diperoleh secara gratis.
5. PHP mudah dipelajari. PHP mudah untuk dipelajari dibandingkan dengan produk lainnya yang mempunyai fungsi yang sama. PHP bersifat *embedded*. Penulisan script PHP menyatu dengan HTML sehingga memudahkan untuk pembuatannya.
6. PHP meningkatkan kecepatan dari proses script. PHP menyenangkan pada eksekusinya, terutama saat dikompile sebagai module Apache disisi UNIX. Saat ini PHP lebih cepat untuk hampir semua pengguna CGI script.
7. PHP mempunyai fleksibelitas tinggi, menyamai *high level programming language* seperti bahasa C. *Life Cycle* yang singkat, sehingga PHP selalu *up to date* mengikuti perkembangan teknologi internet.

2.10.2 Sintak dasar PHP

PHP adalah bahasa yang HTML-*embedded*, artinya perintah-perintah dalam PHP dapat menyatu dengan tag-tag HTML dalam sebuah file. Sebuah program PHP tidak lebih adalah file HTML yang didalamnya kita masukkan perintah-perintah tertentu. Karena PHP adalah bahasa HTML yang *embedded*, maka harus ada sebuah cara untuk memisahkan bagian mana dari file tersebut yang merupakan bahasa PHP dengan HTML. Ada tiga cara untuk memisahkan PHP dengan HTML :

1. <? Echo (“Script PHP”); ?>
2. <?php Echo (“Script PHP”); ?>
3. <script language = “PHP”> ... </script>

Untuk menuliskan komentar digunakan “/*” dan ditutup dengan “*/” atau meletakkan tanda “#” pada awal baris. Hal yang paling penting dalam memberikan perintah PHP adalah setiap perintah PHP harus selalu diakhiri dengan tanda “;”. Dokumen yang mengandung perintah PHP harus disimpan dalam ekstensi .php.

2.11 Javascript

JavaScript adalah bahasa pemrograman ditafsirkan bahwa sebagian besar digunakan untuk mengubah halaman web statis menjadi halaman dinamis dan interaktif setelah web browser telah selesai men-download sebuah halaman web. Misalnya, jam ditampilkan pada halaman yang update sendiri untuk menunjukkan waktu saat ini pada komputer pengguna. Desain JavaScript dipengaruhi oleh banyak bahasa pemrograman, termasuk C, tetapi dimaksudkan untuk lebih digunakan oleh non-programmer. JavaScript tidak didasarkan pada atau terkait ke Java, ini adalah kesalahpahaman umum. JavaScript seringkali disertakan dalam file

HTML atau link dari file HTML dan dijalankan secara lokal oleh web browser. Ini berarti bahwa server bebas untuk mengerjakan sesuatu yang lain daripada pemrosesan instruksi untuk setiap *client*. Hal ini telah membuat JavaScript pilihan yang lebih populer daripada bahasa yang memerlukan server untuk melakukan pengolahan.

2.12 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

2.12.1 Keistimewaan MySQL

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. **Portabilitas**. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
2. **Perangkat lunak sumber terbuka**. MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPLsehingga dapat digunakan secara gratis.
3. **Multi-user**. MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

4. **'Performance tuning'**, MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
5. **Ragam tipe data**. MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.
6. **Perintah dan Fungsi**. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (*query*).
7. **Keamanan**. MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
8. **Skalabilitas dan Pembatasan**. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (records) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
9. **Konektivitas**. MySQL dapat melakukan koneksi dengan *client* menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
10. **Lokalisasi.** MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada *client* dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.

11. **Antar Muka**. MySQL memiliki antar muka (interface) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).
12. ***Client* dan Peralatan**. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool)yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.
13. **Struktur tabel**. MySQL memiliki sturktur table yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

(Sumber : http://id.wikipedia.org/wiki/MySQL diakses pada 18 Juni 2013)

2.13 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Untuk mendapatkanya dapat mendownload langsung dari web resminya. XAMPP adalah singkatan yang masing-masing hurufnya adalah: **X**: Program ini dapat dijalankan dibanyak sistem operasi, seperti Windows, Linux, Mac OS, dan Solaris. **A**: Apache, merupakan aplikasi web server. Tugas utama Apache adalah menghasilkan

halaman web yang benar kepada user berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman web. Jika diperlukan juga berdasarkan kode PHP yang dituliskan, maka dapat saja suatu database diakses terlebih dahulu (misalnya dalam MySQL) untuk mendukung halaman web yang dihasilkan. **M**: MySQL, merupakan aplikasi database server. Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari Structured Query Language. SQL merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah database. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola database beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam database. **P**: PHP, bahasa pemrograman web. Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat web yang bersifat server-side scripting. PHP memungkinkan kita untuk membuat halaman web yang bersifat dinamis. Sistem manajemen basis data yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQl. namun PHP juga mendukung sistem manajemen database Oracle, Microsoft

Access, Interbase, d-base, PostgreSQL, dan sebagainya. **P**: Perl, bahasa pemrograman.

Mengenal bagian XAMPP yang biasa digunakan pada umumnya:

1. htdoc adalah folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas PHP, HTML dan skrip lain.
2. phpMyAdmin merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada dikomputer. Untuk membukanya, buka browser lalu ketikkan alamat http://localhost/phpMyAdmin, maka akan muncul halaman phpMyAdmin.

3. Kontrol Panel yang berfungsi untuk mengelola layanan (service) XAMPP. Seperti menghentikan (stop) layanan, ataupun memulai (start).

(Sumber : http://id.wikipedia.org/wiki/XAMPP diakses pada 18 Juni 2013)

2.14 Notepad++

Notepad++ adalah sebuah penyunting teks dan penyunting kode sumber yang berjalan di sistem operasi Windows. Notepad++ menggunakan komponen *Scintilla* untuk dapat menampilkan dan menyuntingan teks dan berkas kode sumber berbagai bahasa pemrograman. Notepad++ didistribusikan sebagai perangkat lunak bebas. Proyek ini dilayani oleh Sourceforge.net dengan telah diunduh lebih dari 27 juta kali dan dua kali memenangkan penghargaan *SourceForge Community Choice Award for Best Developer Tool*.