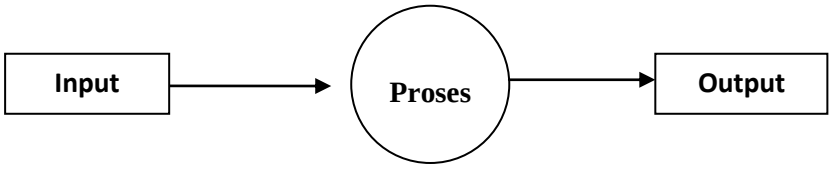
BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Sebuah sistem.Istilah “Sistem” sekarang ini banyak diterapkan dalam segala bidang, konsep-konsep yang berhubungan dengan sistem telah diterapkan dalam berbagai rancangan sistem terhadap pemecahan masalah.Model dasarnya adalah masukan, pengolahan dan keluaran.Menurut Andi Kristanto (2003: 30), Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu.Sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau variabel-variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu.

Secara sederhana Sistem dapat diartikan suatu kumpulan elemen-elemen yang saling berintegrasi untuk mencapai suatu tujuan.Bentuk umum sistem dari suatu sistem terdiri atas masukan (Input), proses dan keluaran (Output), dalam bentuk umum sistem ini terdapat satu atau lebihmasukan yang akan diproses dan akan menghasilkan suatu keluaran

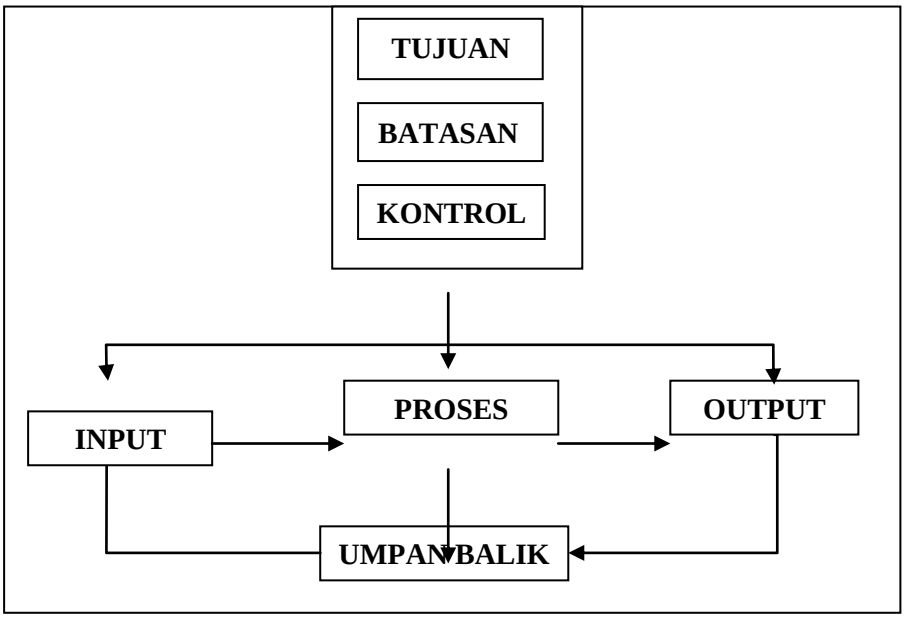


Gambar : 2.1. Bentuk Umum Sistem

[Sumber : Hartono, Jogiyanto, 2001:20,*Analisis dan Disain*]

2.1.1. ElemenSistem

Elemen sistem yang terdapat dalam sistem meliputi : tujuan sistem, batasan sistem, kontrol sistem, input, proses, output, dan umpan balik.Hubungan antara elemen-elemen dalam sistem dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar :2.2. Elemen-elemen Sistem

[Sumber : Andi Kristanto, 2003: 29,*Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*]

Dari gambar diatas, bisa dijelaskan sebagai berikut : Tujuan, batasan dan kontrol sistem akan berpengaruh pada input, proses dan output. Input yang masuk dalam sistem akan diproses dan diolah sehingga menghasilkan *output*.

1. **Tujuan Sistem**

Tujuan sistem merupakan tujuan dari sistem yang dibuat tersebut, tujuan sistem dapat berupa tujuan organisasi, kebutuhan organisasi, permasalahan yang ada dalam suatu organisasi maupun uruta prosedur untuk mencapai tujuan organisasi.

2. **Batasan Sistem**

Batasan sistem merupakan sesuatu yang membatasi sistem dalam mencapai tujuan sistem. Batasan sistem dapat berupa peraturan-peraturan yang ada dalam suatu organisasi, biaya-biaya yang dikeluarkan, orang-orang yang ada dalam suatu organisasi, fasilitas baik itu sarana dan prasarana maupun batasan yang lain

3. **Kontrol Sistem**

Kontrol atau pengawasan sistem merupakan pengawasan terhadap pelaksanaan pencapaian tujuan dari sistem tersebut. Kontrol sistem dapat berupa kontrol terdapat masukan data (*input*), kontrol terhadap keluaran data (*output*), kontrol terhadap pengolahan data, kontrol terhadap umpan balik dan sebagainya.

4 . Input

Input merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk menerima seluruh masukan data, dimana masukan tersebut dapat berupa jenis data, frekuensi pemasukan data dan sebagainya.

5. Proses

Proses merupakan elemen dari sistem yang bertugas untuk mengolah atau memproses seluruh masukan data menjadi suatu informasi yang lebih berguna. Misalnya sistem produksi akan mengolah bahan baku yang berupa bahan mentah menjadi bahan jadi yang siap untuk digunakan.

6. Ouput

Output merupakan hasil dari input yang telah diproses oleh bagian pengolah dan merupakan tujuan akhir sistem. Output ini bisa berupa laporan grafik, diagram batang dan sebagainya.

7. Umpan Balik

Umpan Balik merupakan elemen dalam sistem yang bertugas mengevaluasi bagian dari ouput yang dikeluarkan, dimana elemen ini sangat penting demi kemajuan sebuah sistem. Umpan balik ini dapat berupa perbaikan sistem, pemeliharaan sistem, dan sebagainya

Untuk melakukan umpan balik ini tidak penulis lakukan, dikarenakan kegiatan dari penelitian yang penulis lakukan hanya sampai pada tahap testing dan untuk pengembangan lebih lanjutnya penulis berharap umpan balik ini dapat dilakukan oleh peneliti berikutnya.

karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:3)Suatu prosedur adalah suatu urutan-urutan operasi klerikal (tulis menulis), biasanya melibatkan beberapa orang didalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari interaksi-interaksi bisnis yang terjadi.

“ Suatu prosedur adalah urutan-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan interaksi yang menerangkan apa *(what)* yang harus dikerjakan, siapa *(who)* yang mengerjakan, kapan *(when)* dikerjakan dan bagaimana *(how)* mengerjakannya.

1.Komponen sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yang artinya saling bekerjasama membentuk satu kesatuan, komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batasan sistem

Batasan sistem *(boudary)* merupakan daerah yang membatas antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas ini memungkinkan suatu sistem di pandang sebagai satu kesatuan.

3. Lingkungan luar sistem

Lingkungan luar *(environment)* 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-lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem, sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus di tahan dan dikendalikan.

4. Penghubung sistem

Penghubung *(interface)* merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan sub sistem yang lainnya. Keluaran *(output)* dari satu sistem akan menjadi masukan *(input)* untuk sub sistem yang lainnya, dengan penghubung satu sub sistem dapat berintegrasi dengan sub sistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan sistem

Masukan *(input)* adalah energi yang dimasukan kedalam sistem masukan perawatan *(maintenence input)* dan masukan sinyal *(Signal input)* maintenence input adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang di proses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran sistem

Keluaran *(output)* adalah hasil dari energi yang diolah dan klasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan, keluaran dapat merupakan masukan untuk sub sistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengelolaan sistem

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 lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

8. Sasaran sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan *(goal)* atau sasaran *(objektiv).* 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 (perbedaan tujuan dan sasaran).

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto (2005:3) Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen lainnya. Karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada didalam sistem tersebut. Oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan kedalam beberapa sudut pandang yaitu:

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide yang tidak tampak seara fisik, contoh : sistem teologi. Sistem fisik adalah sistem yang tampak secara fisik, contoh : sistem komputer.

2. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia.

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam dan tidak dibuat oleh manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia dan melibatkan interaksi manusia dengan mesin.

3. Sistem Tertentu dan Sistem Tak Tentu.

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi.Interaksi dengan bagian-bagianya dapat di deteksi dengan pasti sehingga keluaranya dari system dapat diramalkan. Sistem tak tentu tidak dapat diramalkan karena mengandung unsur probabilitas

4. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka.

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan luarnya.tetapi pada kenyat aanya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2. Pengertian Informasi

Bagian ini akan memaparkan tentang konsep dasar dari informasi yang akan dibahas dalam beberapa sub bab yang penulis susun seperti berikut:

Menurut Andi Kristanto (2003: 67) informasi adalah suatu kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima. Tanpa suatu informasi, suatu sistem tidak akan berjalan dengan lancar dan akhirnya bisa mati. Suatu organisasi tanpa adanya suatu informasi maka organisasi tersebut tidak bisa berjalan dan tidak bisa beropersi. Dengan kata lain sumber informasi adalah data. Data menggambarkan suatu kejadian yang sedang

terjadi, dimana data tersebut akan diolah dan diterapkan didalam sistem menjadi input yang berguna dalam suatu sistem.

Secara rinci definisi data adalah sebagai berikut:

- Data adalah pengambaran dari sesuatu dan kejadian yang kita hadapi.
- Data adalah kenyataan yang mengambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Azhar Susanto(2004) 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 yang berguna.

Tabel 2.1
Definisi Sistem Informasi dari Beberapa Sumber

Sumber	**Definisi**
Alter (1992:55)	Sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.
Bodnar dan Hopwood (1993:45)	Sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data kedalam bentuk informasi yang berguna.
Hall (2001:67)	Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi untuk tujuan yang spesifik.
Turban, McLean,	Sebuah sistem informasi mengumpulkan,

dan Wetherbe (1999:65)	memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik.
Wilkinson (1992:78)	Sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan.

Sumber : Abdul Kadir (2002:208). Pengenalan Sistem Informasi

Sebagaimana tercantum pada tabel 2.1, diatas ada beragam definisi informasi.Dari berbagai definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi mencakup sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan.

2.4. Pengertian *E-Commeerce*

E-commerce merupakan suatu istilah yang mulai banyak digunakan belakangan ini, suatu contoh kata yang sering didengungkan, kata yang berhubungan dengan *internet*. Berikut ini akan dipaparkan mengenai pengertian *e-commerce* menurut para ahli.

a. Menurut Mariza Arfina dan Robert Marpaung *e-commerce* atau yang lebih dikenal dengan *e-com* dapat diartikan sebagai suatu cara berbelanja atau berdagang secara *online* atau *direct selling* yang memanfaatkan fasilitas *internet* dimana terdapat *website* yang dapat menyediakan layanan "*get and deliver*"

b. Menurut David Baum, pengertian *e-commerce* adalah: "*E-Commerce is a dynamic set of technologies, applications, and business process that link enterprise, consumers, and communities through electronic transactions and the electronic exchange of goods, services, and information". E-Commerce* merupakan satu set dinamis teknologi, aplikasi, dan proses bisnis yang menghubungkan perusahaan, konsumen, dan komunitas tertentu melalui transaksi elektronik dan perdagangan barang, pelayanan, dan informasi yang dilakukan secara elektronik.

c. Roger Clarke dalam "*Electronic Commerce Definitions*" menyatakan bahwa *e-commerce* adalah *"The conduct of commerce in goods and services, with the assistance of telecomunications and telecomunications-based tools" (e-commerce* adalah tata cara perdagangan barang dan jasa yang menggunakan media telekomunikasi dan telekomunikasi sebagai alat bantunya.

2.5. Jenis *E-commerce*

E-Commerce dapat dibagi menjadi beberapa jenis yang memiliki karakteristik berbeda-beda yaitu:

1. Business to Business (B2B)

Business to Business e-eommerce memiliki karakteristik:

a. *Trading partners* yang sudah diketahui dan umumnya memiliki hubungan (*relationship*) yang cukup lama. Informasi hanya dipertukarkan dengan partner tersebut. Dikarenakan sudah mengenal lawan komunikasi, maka jenis informasi yang dikirimkan dapat disusun

sesuai dengan kebutuhan dan kepercayaan.

b. Pertukaran data (*data exchange*) berlangsung berulang-ulang dan secara berkala, misalnya setiap hari, dengan format data yang sudah disepakati bersama, dengan kata lain servis yang digunakan sudah tertentu. Hal ini memudahkan pertukaran data untuk dua entiti yang menggunakan standar yang sama.

c. Salah satu pelaku dapat melakukan inisiatif untuk mengirimkan data, tidak harus menunggu parternya.

d. Model yang umum digunakan adalah *peer-to-peer,* dimana *processing intelligence* dapat didistribusikan di kedua pelaku bisnis.

2. *Business to Consumer (B2C)*

Business to Consumer e-commerce memiliki karakteristik sebagai berikut:

a. Terbuka untuk umum, dimana informasi disebarkan ke umum.

b. Servis yang diberikan bersifat umum (*generic*) dengan mekanisme yang dapat digunakan oleh khalayak ramai. Sebagai contoh, karena sistem *web* sudah umum digunakan maka servis diberikan dengan menggunakan basis *web*.

c. Servis diberikan berdasarkan permohonan (*on demand*). Konsumer melakukan inisiatif dan produser harus siap memberikan respon sesuai dengan permohonan.

d. Pendekatan *client/server* sering digunakan dimana diambil asumsi *client (consumer)* menggunakan sistem yang minimal (berbasis *web*) dan *processing* (*business procedure*) diletakkan di sisi *server*.

3. *Consumen to consumen (C2C)*

   Dalam *C2C* seseorang menjual produk atau jasa ke orang lain. Dapat juga disebut sebagai pelanggan ke palanggan yaitu orang yang menjual produk dan jasa ke satu sama lain.

   Lelang C2C. Dalam lusinan negara, penjualan dan pembelian *C2C* dalam situs lelang sangat banyak. Kebanyakan lelang dilakukan oleh perantara, seperti *eBay.com*, *auctionanything.com*, para pelanggan juga dapat menggunakan situs khusus seperti *buyit.com* atau *bid2bid.com*. Selain itu banyak pelanggan yang melakukan lelangnya sendiri seperti *greatshop.com* menyediakan piranti lunak untuk menciptakan komunitas lelang terbalik C2C online. iklan kecik. Orang mejual ke orang lainnya setiap hari melalui iklan kecik (*classified ad*) di koran dan majalah. iklan kecik berbasis *internet* memiliki satu keunggulan besar daripada berbagai jenis iklan kecik yang lebih tradisional, iklan ini menawarkan pembaca nasional bukan hanya lokal.

4. *Comsumen to Business (C2B)*

   Dalam *C2B* konsumen memeritahukan kebutuhan atas suatu produk atau jasa tertentu dan para pemasok bersaing untuk menyediakan produk atau jasa tersebut ke konsumen. Contohnya di *priceline.com* dimana pelanggan menyebutkan produk dan harga yang diinginkan dan priceline mencoba menemukan pemasok yang memenuhi kebutuhan tersebut.

2.6 Manfaat *E-Commerce*

2.6.1 Manfaat Untuk Konsumen

Sepertinya bisnis yang berkeinginan merangkul *e-commerce* sebagai suatu cara yang sah untuk melakukan kegiatan bisnis, konsumen juga berkeinginan mengambil keuntungan dari sejumlah kemungkinan yang ditawarkan oleh *e-commerce*. Keuntungan yang terbesar bagi konsumen adalah melakukan bisnis secara online dengan mudah. Seorang pembeli di jaringan *internet* dapat menggunakan komputer pribadinya pagi atau malam selama 7 hari perminggu untuk membeli hampir semua barang. Seorang konsumen tidak perlu mengantri di toko atau bahkan meninggalkan rumahnya, yang dilakukan hanya mengklik sebuah produk yang ingin dibelinya, memasukkan informasi kartu kreditnya kemudian menunggu produk itu tiba melalui pengiriman paket.

Beberapa bisnis *online* bahkan tidak mengirim produk-produknya ke pelanggan dengan jasa pengiriman paket, bahkan sebagai contoh beyon.com mengizinkan para pelanggannya untuk men*download software* yang dibelinya langsung ke komputer mereka. Keuntungan lainnya yang ditawarkan oleh *e-commerce* ke konsumen adalah pengurangan biaya. Perusahaan yang menjual saham secara online seperti *e-trade.com* membebankan biaya hanya sekitar $ 10 per perdagangan, yang jauh lebih murah jika dibandingkan dengan membeli saham tersebut melalui pelantara saham tradisional.

Secara ringkas keuntungan *e-commerce* tersebut adalah sebagai berikut:

a. Bagi konsumen : Harga lebih murah, belanja cukup pada satu tempa.
b. Bagi pengelola bisnis : Efisiensi, tanpa kesanalan, tepat waktu.

c. Bagi manajemen : Peningkatan pendapatan, loyalitas pelanggan.

2.6.2 Manfaat Menggunakan *E-Commerce* Dalam Dunia Bisnis

Manfaat dalam menggunakan *e-commerce* dalam suatu perusahaan sebagai sistem transaksi adalah:

a. Dapat meningkatkan *market exposure* (pangsa pasar).

   Transaksi online yang membuat semua orang di seluruh dunia dapat memesan dan membeli produk yang dijual hanya dengan melalui media komputer dan tidak terbatas jarak dan waktu

b. Menurunkan biaya operasional (*operating cost*).

   Transaksi *e-commerce* adalah transaksi yang sebagian besar operasionalnya diprogram di dalam komputer sehingga biaya-biaya seperti *showroom*, beban gaji yang berlebihan, dan lain-lain tidak perlu terjadi.

c. Melebarkan jangkauan (*global reach*).

   Transaksi online yang dapat diakses oleh semua orang di dunia tidak terbatas tempat dan waktu karena semua orang dapat mengaksesnya hanya dengan menggunakan media perantara komputer.

d. Meningkatkan *customer loyalty*.

   Ini disebabkan karena sistem transaksi *e-commerce* menyediakan informasi secara lengkap dan informasi tersebut dapat diakses setiap waktu selain itu dalam hal pembelian juga dapat dilakukan setiap waktu bahkan konsumen dapat memilih sendiri produk yang dia inginkan.

2.7. Ancaman Menggunakan *E-Commerce* (*Threats*).

Threats merupakan kemungkinan-kemungkinan munculnya kejadian yang dapat membahayakan asset-aset yang berharga.

Ada beberapa bentuk ancaman yang mungkin terjadi:

a. *System Penetration*

   Orang-orang yang tidak berhak melakukan akses ke *system computer* dapat dan diperbolehkan melakukan segala sesuatu sesuai dengan keinginannya.

b. *Authorization Violation*

   Pelanggaran atau penyalahgunaan wewenang legal yang dimiliki seseorang yang berhak mengakses sebuah sistem.

c. *Planiting*

   Memasukan sesuatu ke dalam sebuah system yang dianggap legal tetapi belum tentu legal di masa yang akan datang.

d. *Communications Monitoring*

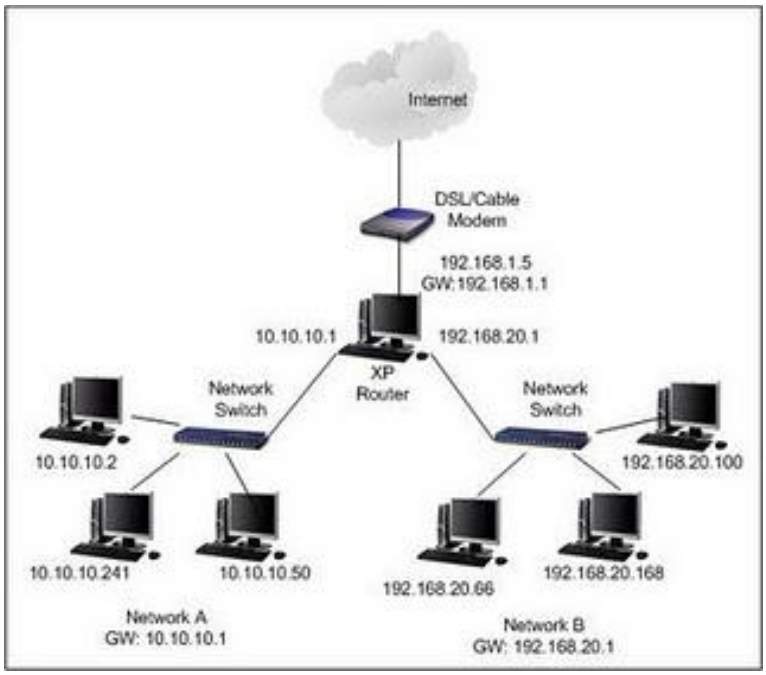
   Seseorang dapat mernantau semua infonnasi rahasia dengan melakukan monitoring komunikasi sederhana di sebuah tempat pada jaringan komunikasi.

2.8. Pengertian *Internet*

Internet berasal dari kata *interconnection networking* yang mempunyai arti hubungan komputer dengan berbagai type yang membentuk sistem jaringan yang mencakup seluruh dunia (jaringan komputer global) dengan melalui jalur telekomunikasi seperti telepon, radio link, satelit dan lainnya. Dalam mengatur integrasi dan komunikasi jaringan komputer ini digunakan protokol yaitu *TCP/IP*. *TCP (Transmission Control Protocol)* bertugas memastikan bahwa semua

hubungan bekerja dengan benar, sedangkan IP *(Internet Protocol)* yang mentransmisikan data dari satu komputer ke komputer lain.

TPC/IP secara umum berfungsi memilih rute terbaik transmisi data, memilih rute alternatif jika suatu rute tidak dapat di gunakan, mengatur dan mengirimkan paket-paket pengiriman data. Untuk dapat ikut serta menggunakan fasilitas Internet, biasanya anda harus berlangganan ke salah satu *ISP (Internet Service Provider)* yang ada di kota anda. *ISP* ini biasanya disebut penyelenggara jasa internet ataupun Anda dapat menggunakan fasilitas dari telkom yakni telkomnet Instan. Dengan memanfaatkan internet, pemakaian komputer di seluruh dunia dimungkinkan untuk saling berkomunikasi dan pemakaian bersama informasi dengan cara saling kirim *e-mail*, menghubungkan ke komputer lain, mengirim dan menerima file, membahas topik tertentu pada *newsgroup* dan lain-lain.



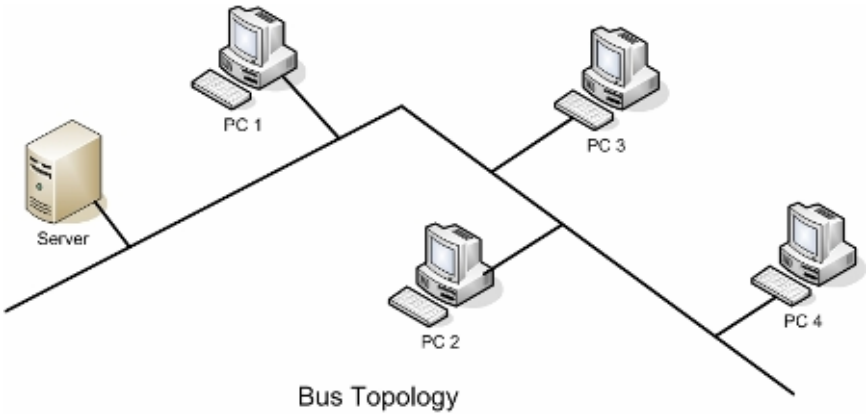
Gambar 2.3 cara kerja *internet*
http://yodidevra.blogspot.com/2011/05/cara-kerja-internet.html

2.9. Topologi Jaringan

Topologi menggambarkan struktur dari suatu jaringan atau bagaimana sebuah jaringan didesain. Pola ini sangat erat kaitannya dengan metode *access* dan media pengiriman yang digunakan. Topologi yang ada sangatlah tergantung dengan letak geografis dari masing-masing terminal kualitas kontrol yang dibutuhkan dalam komunikasi ataupun penyampaian pesan serta kecepatan dari pengiriman data. Dalam definisi topologi terbagi menjadi dua, yaitu topologi fisik (*physical topology*) yang menunjukan posisi pemasangan kabel secara fisik dan topologi logik (*logical topology*) yang menunjukan bagaimana suatu media diakses oleh host. Adapun *topologi* fisik yang umum digunakan dalam membangun sebuah jaringan adalah :

1. Topologi bus

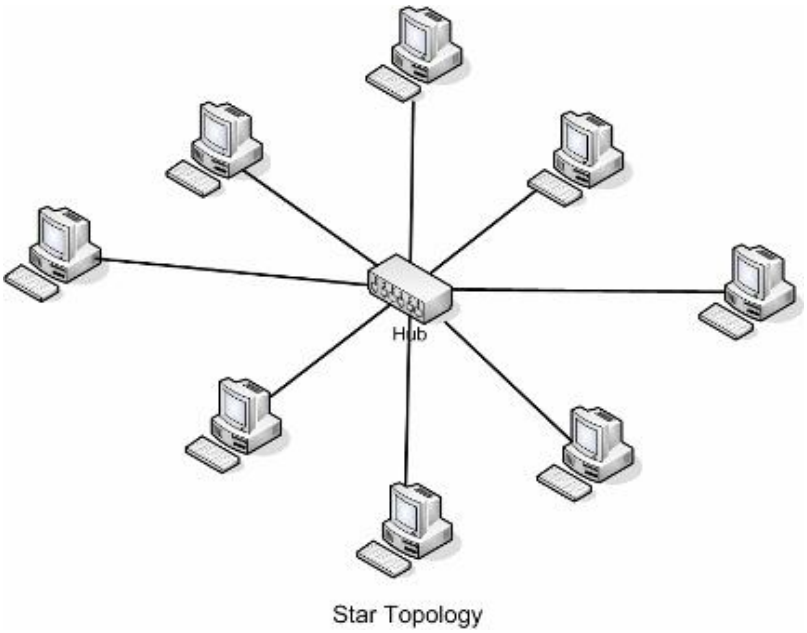
Topologi ini adalah topologi yang awal di gunakan untuk menghubungkan komputer. Dalam *topologi* ini masing masing komputer akan terhubung ke satu kabel panjang dengan beberapa terminal, dan pada akhir dari kabel harus di akhiri dengan satu *terminator*. *Topologi* ini sudah sangat jarang digunakan didalam membangun jaringan komputer biasa karena memiliki beberapa kekurangan diantaranya kemungkinan terjadinya 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.



Gambar 2.4 *topologi bus*
Sumber: http://www.scribd.com/doc/2424865/Topologi-Jaringan

2. *Topologi* bintang *(star)*

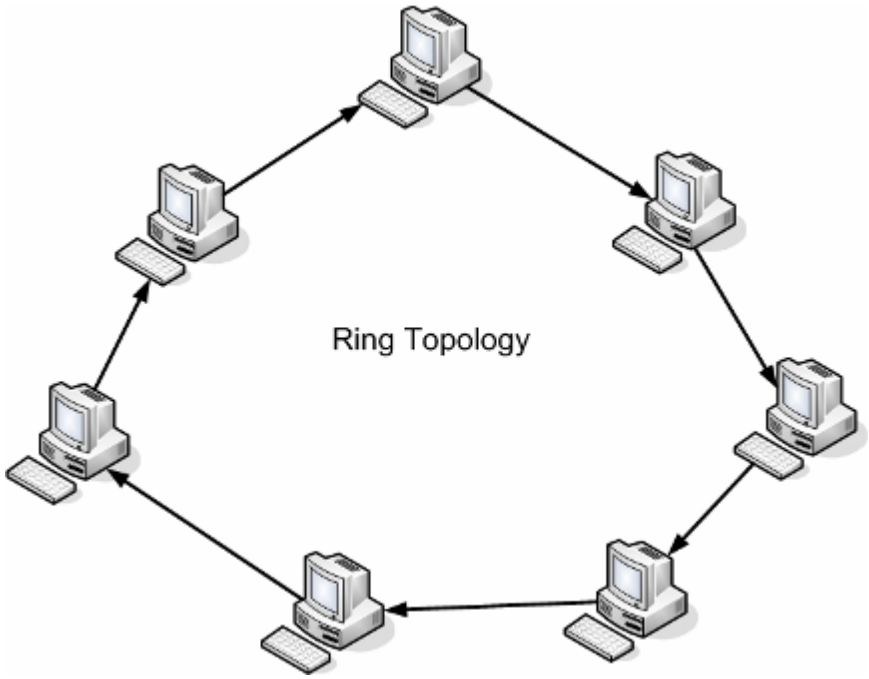
Topologi bintang atau yang lebih sering disebut dengan *topologi* star. Pada *topologi* ini kita sudah menggunakan bantuan alat lain untuk mengkoneksikan jaringan komputer. Contoh alat yang di pakai disini adalah hub, *switch*, dll.



Gambar 2.5 *topologi* bintang (star)
Sumber: http://www.scribd.com/doc/2424865/Topologi-Jaringan

3. *Topologi* cincin *(Ring)*

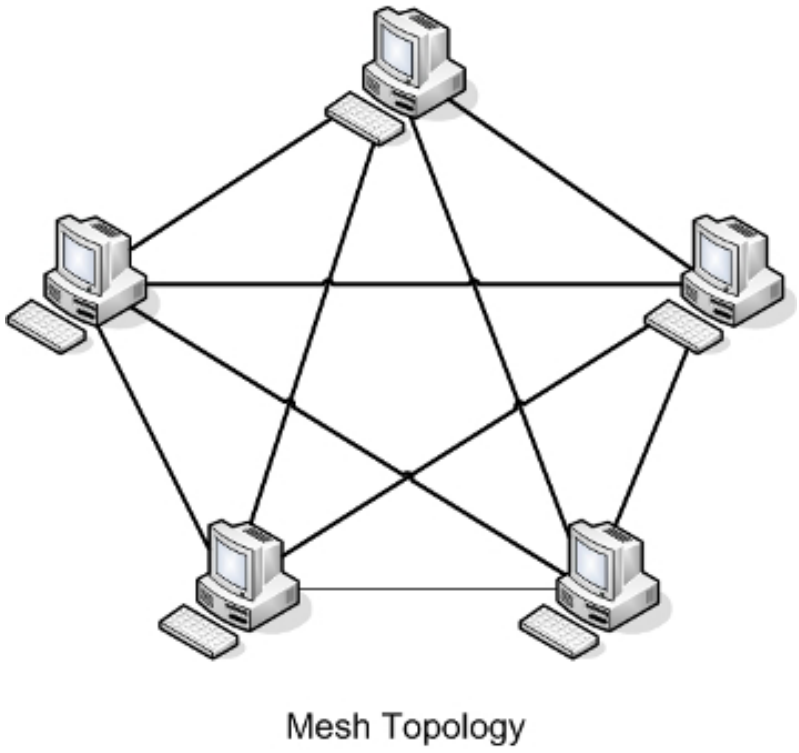
Topologi cincin atau yang sering disebut dengan ring *topologi* adalah *topologi* jaringan dimana setiap komputer yang terhubung membuat lingkaran. Dengan artian setiap komputer yang terhubung kedalam satu jaringan saling terkoneksi ke dua komputer lainnya sehingga membentuk satu jaringan yang sama dengan bentuk cincin. Adapun kelebihan dari *topologi* ini adalah kabel yang digunakan bisa lebih dihemat. Tetapi kekurangan dari *topologi* ini adalah pengembangan jaringan akan menjadi susah karena setiap komputer akan saling terhubung.



Gambar 2.6 *topologi* cincin (ring)
Sumber: http://www.scribd.com/doc/2424865/Topologi-Jaringan

4. Topologi Mesh

Di antara topologi yang lain *topologi mesh* memiliki hubungan yang berlebihan antara peralatan-peralatan yang ada. Jadi susunannya setiap peralatan yang ada didalam jaringan saling terhubung satu sama lain. Dapat dibayangkan jika jumlah peralatan yang terhubung sangat banyak, tentunya ini akan sangat sulit sekali untuk dikendalikan dibandingkan hanya sedikit peralatan saja yang terhubung.



Gambar 2.7 *topologi mesh*
Sumber: http://www.scribd.com/doc/2424865/Topologi-Jaringan

2.10. Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang didapat dari membangun jaringan komputer adalah sebagai berikut:

1. *Sharing resources*

   Sharing resaurces bertujuan agar seluruh program, peralatan/periperal lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi manapun pengaruh dari pemakai. Dengan kata lain seorang pemakai yang letaknya jauh sekalipun dapat memanfaatkan data maupun informasi yang lainnya tanpa mengalami kesulitan.

2. Media komunikasi

   Jaringan komputer memungkinka terjadinya komunikasi antar pengguna, baik untuk *teleconference* maupun untuk mengirimpesan informasi yang penting lainnya.

3. *Intergrasi* data

   Pembangunan jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat. setiap proses data tidak harus dilakukan satu komputer saja, melainkan dapat didistribukan ke tempat lainnya oleh sebab inilah maka dapat terbentuk data yang terintegrasi sehingga dengan demikian memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengolah informasi setiap saat.

4. Pengembangan dan pemliharaan

   Dengan adanya jaringan komputer ini, maka perkembangan peralatan dapat dilakuka dengan mudah dan menghemat biaya. Jaringan komputer bisa memudahkan pemakai dalam merawat *harddisk* dan peralatan lainnya.

Misalnya untuk memberikan perlindungan serangan virus maka pemakai cukup memusatkan perhatian pada harddisk yang ada di komputer pusat.

5. Keamanan data

   Sistem jaringan komputer memberikan perlindungan terhadap data jaminan keamanan data tersebut diberikan mealui pengaturan hak akses para pemakai dan *password*, serta teknik perlindungan kepada *harddisk* sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

6. Sumber daya lebih efisien dan informasi terkini

   Dengan adanya pemakainan sumber daya secara bersama-sama maka pemakai bisa mendapatkan hasil dengan maksimal informasi yag diakses selalu terbaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat secara langsung diketahui oleh setiap pemakai.

2.11. *Website*

Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*). Bersifat statis apabila isi informasi *website* tetap, jarang berubah, dan isi informasinya searah hanya dari pemilik *website*. Bersifat dinamis apabila isi informasi *website* selalu berubah-ubah, dan isi informasinya interaktif dua arah berasal dari pemilik serta pengguna *website.* Contoh *website statis* adalah berisi profil perusahaan, sedangkan *website* dinamis adalah seperti *Friendster, Multiply*,

dll. Dalam sisi pengembangannya *website* statis hanya bisa diupdate oleh pemiliknya saja, sedangkan *website* dinamis bisa diupdate oleh pengguna maupun pemilik.

2.11.1 Unsur-Unsur Dalam Penyediaan *Website*

1. Nama *domain*

   Nama *domain* atau biasa disebut dengan *domain name* atau *URL* adalah alamat unik di dunia *internet* yang digunakan untuk mengidentifikasi sebuah *website*, atau dengan kata lain *domain* name adalah alamat yang digunakan untuk menemukan sebuah *website* pada dunia *internet.* Contoh : *http://www.baliorange.net* Nama domain diperjualbelikan secara bebas di internet dengan status sewa tahunan. Setelah nama *domain* itu terbeli di salah satu penyedia jasa pendaftaran, maka pengguna disediakan sebuah kontrol panel untuk administrasinya. Jika pengguna lupa/tidak memperpanjang masa sewanya, maka nama *domain* itu akan di lepas lagi ketersediaannya untuk umum. Nama *domain* sendiri mempunyai identifikasi ekstensi/akhiran sesuai dengan kepentingan dan lokasi keberadaan *website* tersebut. Contoh nama *domain* ber-ekstensi internasional adalah com, net, org, info, biz, name, ws. Contoh nama *domain* ber-ekstensi lokasi negara indonesia adalah :

   a. .co.id : Untuk badan usaha yang mempunyai badan hukum sah.
   b. .ac.id : Untuk lembaga pendidikan.
   c. .go.id : Khusus untuk lembaga pemerintahan republik indonesia.
   d. .mil.id : Khusus untuk lembaga militer republik indonesia.

e. .or.id : Untuk segala macam organisasi yand tidak termasuk dalam kategori “ac.id”,”co.id”,”go.id”,”mil.id” dan lain lain .

f. .war.net.id : untuk industri warung *internet* di indonesia .

g. .sch.id : Khusus untuk lembaga pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan seperti SD, SMP dan atau SMU .

h. .web.id : Ditujukan bagi badan usaha, organisasi ataupun perseorangan yang melakukan kegiatannya di *World Wide Web*

2. *Web hosting*

Web Hosting dapat diartikan sebagai ruangan yang terdapat dalam harddisk tempat menyimpan berbagai data, file-file, gambar, video, data email, statistik, database dan lain sebagainya yang akan ditampilkan di website. Besarnya data yang bisa dimasukkan tergantung dari besarnya *web hosting* yang disewa/dipunyai, semakin besar *web hosting* semakin besar pula data yang dapat dimasukkan dan ditampilkan dalam *website*. *Web host*ing juga diperoleh dengan menyewa. Pengguna akan memperoleh kontrol panel yang terproteksi dengan username dan *password* untuk administrasi *websitenya*. Besarnya *hosting* ditentukan ruangan *harddisk* dengan ukuran MB (*Mega Byte*) atau GB (*Giga Byte*). Lama penyewaan *web* hosting rata rata dihitung per tahun. Penyewaan hosting dilakukan dari perusahaan-perusahaan penyewa *web hosting* yang banyak dijumpai baik di indonesia maupun luar negeri. Lokasi peletakan pusat data (*datacenter*) *web hosting* bermacam-macam. Ada yang di Jakarta, singapore, inggris, amerika, dll dengan harga sewa bervariasi

.

3. Bahasa program

Bahasa yang digunakan untuk menerjemahkan setiap perintah dalam *website* yang pada saat diakses. Jenis bahasa program sangat menentukan statis, dinamis atau interaktifnya sebuah *website*. Semakin banyak ragam bahasa program yang digunakan maka akan terlihat *website* semakin dinamis, dan interaktif serta terlihat bagus. Beragam bahasa program saat ini telah hadir untuk mendukung kualitas *website*. Jenis-jenis bahasa program yang banyak dipakai para desainer *website* antara lain *HTML, ASP, PHP, JSP, Java Scripts, Java applets, XML, Ajax* dsb. Bahasa dasar yang dipakai setiap situs adalah *HTML* sedangkan *PHP, ASP, JSP* dan lainnya merupakan bahasa pendukung yang bertindak sebagai pengatur dinamis, dan interaktifnya situs. Bahasa program *ASP, PHP, JSP* atau lainnya bisa dibuat sendiri. Bahasa program ini biasanya digunakan untuk membangun portal berita, artikel, forum diskusi, buku tamu, anggota organisasi, email, mailing list dan lain sebagainya yang memerlukan update setiap saat.

4. Desain *website*

Setelah melakukan penyewaan *domain name* dan *web hosting* serta penguasaan bahasa program (*scripts program*), unsur *website* yang penting dan utama adalah desain. Desain *website* menentukan kualitas dan keindahan sebuah *website*. Desain sangat berpengaruh kepada penilaian pengunjung akan bagus tidaknya sebuah *website.* Untuk membuat *website* biasanya dapat dilakukan sendiri atau menyewa jasa *website designer*. Saat ini sangat banyak jasa *web designer*, terutama di kota-kota besar. Perlu diketahui bahwa kualitas

situs sangat ditentukan oleh kualitas *designer*. Semakin banyak penguasaan *web designer* tentang beragam program/*software* pendukung pembuatan situs maka akan dihasilkan situs yang semakin berkualitas, demikian pula sebaliknya. Jasa *web designer* ini yang umumnya memerlukan biaya yang tertinggi dari seluruh biaya pembangunan situs dan semuanya itu tergantung kualitas *designer*. Program program desain *website* salah satunya adalah *Macromedia Firework, Adobe Photoshop, Adobe Dreamweaver, Microsoft Frontpage*, dll.

5. Program transfer data ke pusat data

   Para *web designer* mengerjakan *website* dikomputernya sendiri. Berbagai bahasa program, data informasi teks, gambar, video, dan suara telah menjadi file-file pendukung adanya *website*. File tersebut bisa dibuka menggunakan program penjelajah (*browser*) sehingga terlihatlah sebuah *website* utuh di dalam komputer sendiri (*offline*). Tetapi file-file tersebut perlu untuk diletakkan dirumah *hosting* versi online agar terakses ke seluruh dunia. Pengguna akan diberikan akses FTP (*File Transfer Protocol*) setelah memesan sebuah *web hosting* untuk memindahkan file file *website* ke pusat data web hosting. Untuk dapat menggunakan FTP diperlukan sebuah program FTP, misalnya WS FTP, Smart FTP, Cute FTP, dll. Program FTP ini banyak ditemui di *internet* dengan status penggunaan gratis maupun harus membayar. Para *web designer* pun dapat menggunakan fasilitas FTP yang terintegrasi dengan program pembuat *website*, misal *Adobe Dreamweaver*.

6. Publikasi *Website*

Keberadaan *website* tidak ada gunanya dibangun tanpa dikunjungi atau dikenal oleh masyarakat atau pengunjung *internet*. Karena efektif tidaknya situs sangat tergantung dari besarnya pengunjung dan komentar yang masuk. Untuk mengenalkan situs kepada masyarakat memerlukan apa yang disebut publikasi atau promosi. Publikasi situs di masyarakat dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti dengan pamlet-pamlet, selebaran, baliho, kartu nama dan lain sebagainya tapi cara ini bisa dikatakan masih kurang efektif dan sangat terbatas. Cara yang biasanya dilakukan dan paling efektif dengan tak terbatas ruang atau waktu adalah publikasi langsung di internet melalui *search engine-search engine* (mesin pencari, spt : *yahoo, google, MSN, search* indonesia, dsb). Cara publikasi di search engine ada yang gratis dan ada pula yang membayar. Yang gratis biasanya terbatas dan cukup lama untuk bisa masuk dan dikenali di *search engine* terkenal seperti *yahoo* atau *google*. Cara efektif publikasi adalah dengan membayar, walaupun harus sedikit mengeluarkan akan tetapi situs cepat masuk ke *search engine* dan dikenal oleh pengunjung.

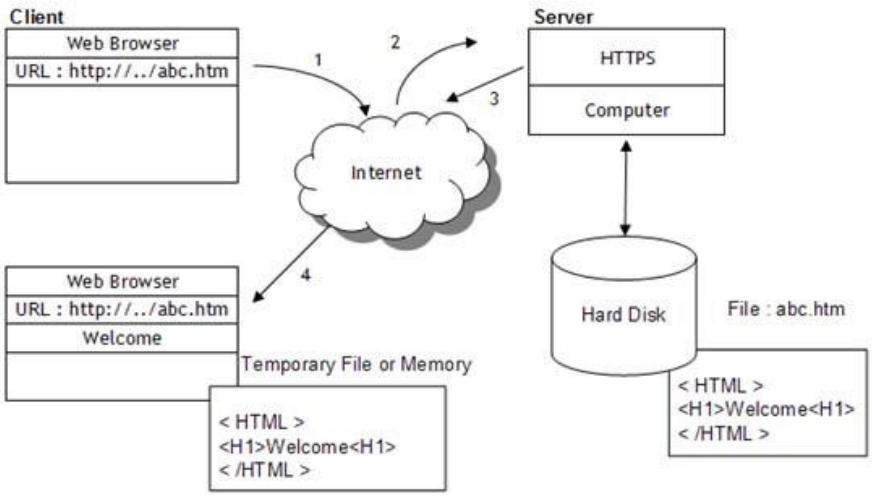
2.12. *World Wide Web*

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.*

2.12.1. 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).*



Gambar 2.8 cara kerja www
Sumber: http://truetrick.wordpress.com/category/teknologi/

2.12.2. *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.

2.12.3. *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 *HTTP*.

2.12.4. *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://www.unpad.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*.

2.12.5. *Universal Resource Locator (URL)*

URL adalah suatu sarana yang digunakan untuk menentukan informasi pada suatu *web server*. URL dapat diibaratkan sebagai suatu alamat, dimana alamat tersebut terdiri dari :

a. *Protokol* yang digunakan oleh suatu *browser* untuk mengambil informasi.

b. Nama dari komputer dimana informasi tersebut berada.

c. Jalur *path* serta nama *file* dari suatu informasi.

2.12.6. *Homepage*

Homepage adalah *page* pembuka yang akan pertama ditemui sebelum men gakses informasi lainnya pada suatu *website*. *Home page* ini adalah halaman pertama dari suatu *website* yang biasanya berisi tentang apa dari perusahaan atau organisasi mana pemilik *website* tersebut. Dari *home page* ini, informasi lainnya hanya dapat ditemui pada *page-page* berikutnya yang tersimpan, yang telah di *link* untuk menghubungkan suatu informasi ke informasi lainnya di dalam suatu *web page* yang sama ataupun dalam *web page* lain pada *website* yang berbeda.

2.13. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang digunakan dalam pembuatan program ini adalah sebagai berikut :

2.13.1. *Adobe Dreamweaver*

Adobe Dreamweaver adalah sebuah *HTML* (*Hyper Text Markup Language)* editor professional untuk mendesain web secara visual dan mengelola situs atau halaman *web*. *dreamweave*r merupakan perangkat lunak utama yang digunakan oleh *web designer* maupun *web programmer* dalam mengebangkan situs *web*. Hal ini disebabkan ruang kerja, fasilitas dan kemampuan *dreamweaver* yang mampu meningkatkan produktivitas dan efektivitas dalam desain maupun membangun suatu situs *web*.

Dalam hal ini penulis menggunakan *Adobe Dreamweaver CS3* karena memiliki kemampuan untuk menyunting kode dengan lebih baik, juga dapat melakukan print kode pada jendela *code view,* selain itu juga memiliki fasilitas

code hints untuk membantu dalam urusan tag-tag, serta *Tag Inspector* yang sangat berguna dalam menangani tag-tag HTML.

2.13.2 Pemrograman Pada *Web*

Sebuah halaman *web* yang menggunakan HTML saja, hanya mampu menampilkan beberapa gambar dan *teks* yang statis sedangkan data didalamnya tidak dapat berubah-ubah secara dinamis. Disis lain kita memerlukan halaman *web* yang aktif dan dapat mengakses *database*. Sebuah halaman *web* yang aktif akan selalu berubah-ubah tergantung dari isi database ataupun keadaan yang kita buat dalam aplikasi *web* tersebut. Sehubungan dengan hal tersebut maka diciptakanlah teknologi pemrograman *web* untuk memungkinkan para pembuat *web* dapat membuat halaman *web* yang dinamis.

Pada dasarnya pemrograman *web* ada dua yaitu, *Client Side Programming* (Pemrograman dari sisi *client*) dan *Server Side Programming* (Pemrograman dari sisi *Server*). Yang dimaksud *Client Side Programming* adalah bahwa proses pengerjaan program yang kita buat terjadi di *client*. Dalam hal ini client adalah komputer yang meminta layanan *http*. Komputer yang meminta layanan *http* akan menjalankan *browser internet* seperti *internet explorer* dari *microsoft* atau *netscape navigtor dari netscape*. Beberapa program *client side* yang sering dipakai diantaranya *active control, java applets, javascript, vbscript* dan *DBHTML*. Sedangkan yang dimaksud dengan *server side programming* adalah bahwa proses pengerjaan program yang dibuat berlangsung di *server*. Dengan kata lain jika kita menggunakan sebuah *browser* untuk memanggil sebuah file, maka *browser* tesebut akan mengirimkan permintaan ke *web server*. Kemudian

server tersebut mengeksekusi setiap skrip yang ada dan hasilnya dikirimkan kembali ke *browser* untuk kemudian diterima oleh *client*. Program *server side* yang ada diantaranya *Hypertext Preprocessor* (*PHP*), *Active Server Page* (*ASP*), *Java Servlets*, *Java Server Page* (*JSP*), dan masih banyak lagi.

Berikut beberapa keunggulan penggunaan *Server Side Programming* dibandingkan dengan *Client Side Programming* :

1. Meminimalisasi *network traffic* dengan membatasi kebutuhan *browser* dan *server* untuk *talk back* diantara keduanya.
2. Masalah kompabilitas *browser* dapat dihindari.
3. Memungkinkan kita memberikan data yang tidak ada pada sisi *client*.
4. Lebih aman, karena program dieksekusi di *server* sehingga kode program tidak dapat dilihat dari *browser*.

Namun bukan berarti teknologi *Client side* tidak layak digunakan, karena teknologi *client side* juga memiliki keunggulan. Diantaranya waktu yang dibutuhkan untuk memproses skrip lebih singkat dibandingkan dengan pemrograman *server side*, karena skrip diproses langsung di *browser*.

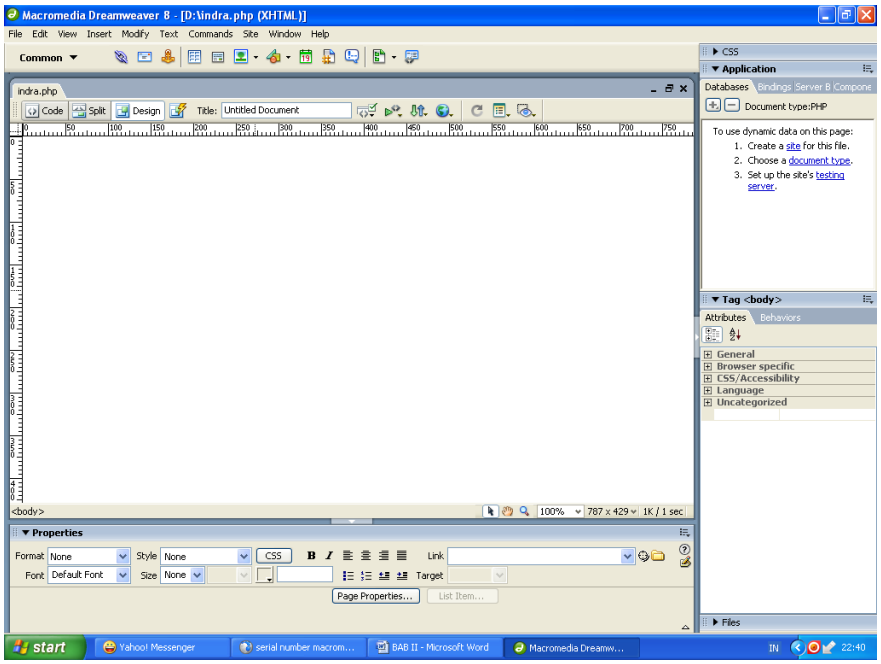
2.13.3. Bahasa Pemrograman PHP

PHP adalah bahasa *scripting* sisi *server* (*server side*) yang dapat disisipkan di HTML (*embedded*). Dukungan koneksinya hampir kesemua program database seperti *MySQL*, *PostgreSQL*, *mSQL*, dan masih banyak lagi. Proses *PHP* dilakukan di *server* sehingga tingkat keamanannya sangat tinggi.

2.13.4. Sekilas Mengenai PHP

PHP merupakan *script* untuk pemrograman *web server side*, yang membuat dokumen *HTML* secara *on the fly*. Maksudnya dokumen *HTML* yang dihasilkan dari suatu aplikasi, bukan dokumen *HTML* yang dibuat menggunakan editor *teks* atau editor *HTML*. Dengan menggunakan *PHP* maka *maintance* suatu situs *web* menjadi lebih mudah. Proses *update* data dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dibuat dengan mengguanakan *script PHP*.

PHP/FI merupakan nama awal dari *PHP*. *PHP* adalah *Personal Home Page*, sedangkan *FI* adalah *Form Interface*. Dibuat pertama kali oleh Rasmus Lerdoff. *PHP* awalnya merupakan program *CGI* yang dikhususkan untuk menerima input melalui *form* yang ditampilkan dalam *browser web*.



Gambar 2.9 Tampilan *php*

2.13.5 Konsep Pemrograman *PHP*

Untuk memahami bagaimana sebuah halaman *PHP* diperlakukan oleh *web server,* kita perlu mengetahui proses atau presedur yang terjadi. Ketika ada sebuah *request* ke sebuah halaman *PHP*, maka server melakukan hal-hal berikut :

1. Membaca *request* dari *browser* tersebut.
2. Mencari halaman yang diminta.
3. Melakukan perintah yang ada dihalaman *PHP* yang diminta.
4. Mengirim hasil eksekusi kepada *browser*.

Kode PHP disimpan sebagai sebuah file *plaint text* dalam format *ASCII*. Hal ini memungkinkan kita dapat menulis kode/program *PHP* hampir disemua *teks editor* seperti : *notepad, homesite* dan d*reamweaver*. Sebuah file .html biasa akan dilewatkan oleh *web server*. *Web server* tidak akan memproses isinya dan akan langsung dikirim kembali ke *browser* karena adalah tugas *browser* untuk memproses file html.

2.13.6 Perintah Dasar Dalam 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 terdapat 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* dan *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 titik koma “;”. Dokumen yang mengandung perintah *PHP* harus disimpan dalam ekstensi .php atau .phtml ataupun php3.