BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Sistem berasal dari bahasa latin (*systema*) dan bahasa yunani (*sustema*), yang memiliki pengertian bahwa suatu sistem merupakan suatu kesatuan yang didalamnya terdiri dari komponen atau elemen yang berhubungan satu dengan yang lainnya yang berfungsi untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi, dan istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi.

Terdapat dua kelompok pendekatan didalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut ini :

Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu

Menurut Ardra et al. Jogiyanto (2005 : 18), mendefinisikan prosedur sebagai berikut :

Suatu prosedur adalah urut-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan Apa (*What*) yang harus dikerjakan, Siapa (*Who*) yangmengerjakannya, Kapan (*When*) dikerjakan dan Bagaimana (*How*) mengerjakannya.

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefiniskan sistem sebagai berikut ini :

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

Kedua kelompok definisi tersebut adalah benar dan tidak bertentangan, yang berbeda adalah cara pendekatannya. Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan elemen-elemen atau komponen-komponen atau subsistem-subsistem merupakan definisi yang lebih luas. Definisi ini lebih banyak diterima, karena kenyataannya suatu sistem dapat terdiri dari beberapa subsistem atau sistem bagian. Sebagai misal, sistem akuntansi dapat terdiri dari beberapa subsistem-subsistem, yaitu subsistem akuntansi penjualan, subsistem akuntansi pembelian, subsistem akuntansi penggajian, subsistem akuntansi biaya dan lain sebagainya.

Sedangkan Menurut Ludwig Von Bartanlafy. Jogiyanto (2005 : 19)**,** sistem merupakan seperangkat unsur yang saling terikat dalam suatu antar relasi diantara unsur-unsur tersebut dengan lingkungan. Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya.

Pendekatan sistem yang merupakan kumpulan dari elemen-elemen atau komponen-komponen atau subsistem-subsistem merupakan definisi yang lebih luas dan lebih banyak diterima karena pada kenyataannya suatu sistem terdiri dari beberapa subsitem atau sistemsistem bagian. Komponen-komponen atau subsistem-subsistem dalam suatu sistem tidak dapat berdiri sendiri, semuanya

saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga sasaran sistem dapat tercapai.

Sehingga dapat disimpulkan, suatu sistem adalah 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 didalam sistem.

2.1.1 Elemen Sistem

Suatu sistem, dapat terbentuk dari berbagai macam elemen, elemen-elemen tersebut adalah:

a. Masukan(input)

   Masukan atau input adalah Sekumpulan data yang akan kita olah menjadi sebuah informasi yang nantinya akan kita sajikan bagi masyarakat.

b. Keluaran(Output)

   Keluaran atau output adalah informasi-informasi yang dapat dengan mudah di peroleh, dimengerti dan dimanfaatkan oleh masyarakat.

c. Proses

   Proses adalah suatu kegiatan dimana kita mengolah seluruh data yang ada untuk menghasilkan suatu informasi .

d. Mekanisme Pengendalian

   Mekanisme Pengendalian adalah pengawasan jalannya seluruh kegiatan operasional sistem mulai dari input, proses sampai keluarannya untuk menghindari terjadinya kesalahan-kesalahan.

e. Umpan Balik

Umpan balik adalah Masukan atau Pendapat yang diberikan oleh masyarakat mengenai sistem informasi yang kita buat sehingga kita dapat memperbaiki dan meningkatkan kinerja dari sistem informasi yang kita buat tersebut.

2.1.2 Karaktristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen - komponen (*components*), batas (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*) , dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*).

Berikut adalah penjelasan dari karakteristik sistem :

a. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen- lemen sistem dapat berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak perduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari subsistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar disebut dengan supra sistem, misalnya suatu perusahaan dapat disebut sebagai suatu sistem sedang industri yang merupakan sistem yang lebih besar dapat disebut

dengan supra sistem. Kalau dipandang industri sebagai suatu sistem, maka perusahaan dapat disebut sebagai subsistem.

b. Batas sistem

Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipasang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

c. 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 bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d. Penghubung sistem

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi satu masukan (*input*) bagi subsistem yang lain dan akan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

e. Masukan sistem

Masukan *(input*) adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan peralatan (*maintenence input*) dan masukan sinyal (*signal input*). Mantenance input adalah energi yang diproses agar didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah maintenance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya sedangkan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

f. Keluaran sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi. Sistem akuntansi akan mengolah transaksi menjadi laporan keuangan dan laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh menejemen.

g. Sasaran sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (objektif). Jika 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.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya sebagai berikut ini :

a. Sistem abstrak dan sistem fisik.

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan tuhan. Sistem fisik merupan sistem yang ada secara fisik misalnya sistem komputer, sistem akuntansi dan sistem produksi.

b. Sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*).

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan human machine system atau ada yang menyebut dengan man machine system, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

c. Sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*).

Sistem tertentu beroperasi tertentu dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Inteaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sistem komputer adalah contoh dari sistem tertentu yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program yang dijalankan. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

d. Sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*).

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya. Secara teoritis sistem tertutup ada, tetapi kenyataan tidak ada sistem yang benar-benar tertutup yang ada hanyalah relatively closed system (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup), sedang sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya, karena sistem sifatnya terbuka dan tepengaruh oleh lingkungan luarnya, maka suatu sistem harus mempunyai sistem pengendalian yang baik. Sistem-sistem yang baik harus dirancang sedemikian rupa, sehingga secara relatif tertutup karena sistem tertutup akan bekerja secara otomatis dan terbuka untuk pengaruh yang baik saja.

2.2 Pengertian Informasi

Informasi bisa diartikan sebagai keterangan atau penerangan. Data yang telah diproses ke dalam suatu bentuk yang mempunyai arti bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata, sehingga dapat dipakai sebagai dasar untuk mengambil keputusan, dan terasa bagi pengambilan keputusan saat itu atau pengambilan keputusan mendatang. Informasi terdiri dari susunan hirarki informasi mulai dari data/ fakta, kemudian diseleksi dan diolah menjadi sesuatu yang berguna.

2.2.1 Kualitas informasi

Terbentuknya informasi yang dihasilkan dari pengolahan data hingga sampai kepada pengguna informasi tersebut, maka informasi tersebut haruslah mempunyai kualitas yang baik. Adapun kualitas informasi tersebut diantaranya ditentukan oleh beberapa hal, yaitu:

1. Relevan (*Relevancy*), dalam hal ini, informasi yang diterima harus memberikan manfaat bagi pemakainya. Kadar relevancy informasi antara satu orang dengan orang yang lainnya berbeda – beda, tergantung kepada kebutuhan masing – masing pengguna informasi tersebut.
2. Akurat (*Accurate*), berarti informasi harus bebas dari kesalahan – kesalahan. Selain itu informasi yang didapatkan tidak boleh bias atau menyesatkan bagi penggunanya, serta harus dapat mencerminkan dengan jelas maksud dari informasi tersebut. Ketidak akuratan data terjadi karena sumber dari informasi tersebut mengalami gangguan dalam penyampaiannya, baik hal itu dilakukan secara sengaja maupun tidak sengaja sehingga menyebabkan data asli tersebut berubah atau rusak.
3. Tepat Waktu. Informasi yang dibutuhkan oleh si pemakai tidak boleh terlambat penyampaiannya, karena informasi yang usang sudah tidak memiliki nilai yang baik, dan kualitasnya pun menjadi buruk sehingga informasi tersebut tidak bisa digunakan lagi. Jika informasi tersebut digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan, maka akan berakibat sangat fatal, sehingga salah dalam pengambilan keputusan tersebut. Kondisi tersebut mengakibatkan mahalnya nilai suatu informasi, sehingga kecepatan

untuk mendapatkan , mengolah serta mengirimkannya memerlukan teknologi yang relevan.

4. Ekonomis. Kualitas dari informasi yang digunakan dalam pengambilan keputusan juga bergantung pada nilai ekonomi yang terdapat didalamnya.
5. Efisien. Untuk mendapatkan informasi, maupun cara untuk menyampaikan informasi haruslah efisien dalam segala hal.
6. Dapat Dipercaya (*Reliability*). Informasi yang didapatkan oleh pemakai haruslah dapat dipercaya, hal ini menentukan kualitas informasi dalam pengambilan keputusan.

2.2.2 Nilai Informasi

Fungsi informasi yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan terkadang diperlukan dengan proses yang cepat dan tidak terduga. Hal itu mengakibatkan penggunaan informasi hanya berdasarkan perkiraan-perkiraan serta informasi yang apa adanya. Dengan perlakukan seperti ini mengakibatkan keputusan yang diambil tidak sesuai dengan yang diharapkan. Oleh karena itu untuk memperbaiki keputusan yang telah diambil maka pencarian informasi yang lebih tepat perlu dilakukan. Suatu Informasi memiliki nilai karena informasi tersebut dapat menjadikan keputusan yang baik serta menguntungkan (memiliki nilai informasi yang tepat). Besarnya nilai informasi yang tepat dapat didapatkan dari perbedaan hasil yang didapat dari keputusan yang baru dengan hasil keputusan yang lama dikurangi dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut. Penghitungan atas informasi yang tepat memberikan banyak manfaat diantaranya untuk

menghilangkan pemborosan biaya yang dilakukan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan tersebut**.**

Menurut Davis nilai informasi dikatakan sempurna apabila terdapat perbedaan antara kebijakan optimal, tanpa informasi yang sempurna dan kebijakan optimal menggunakan informasi yang sempurna tidak dapat dinyatakan dengan jelas.Jogiyanto (2005 : 33)

Nilai suatu informasi dapat ditentukan berdasarkan sifatnya. Berikut adalah sifat yang dapat menentukan nilai suatu informasi:

1. Kemudahan dalam memperoleh

   Informasi memperoleh nilai yang lebih sempurna apabila dapat diperoleh secara mudah. Informasi yang penting dan sangat dibutuhkan menjadi tidak bernilai jika sulit diperoleh.

2. Sifat luas dan kelengkapannya

   Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila mempunyai lingkup / cakupan yang luas dan lengkap. Informasi yang tidak lengkap menjadi tidak bernilai, karena tidak dapat digunakan secara baik.

3. Ketelitian *(accuracy)*

   Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila mempunyai ketelitian yang tinggi / akurat. Informasi menjadi tidak bernilai jika tidak akurat, karena akan mengakibatkan kesalahan pengambilan keputusan.

4. Kecocokan dengan pengguna *(relevance)*

   Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila sesuai dengan kebutuhan penggunanya. Informasi berharga dan penting menjadi tidak

bernilai jika tidak sesuai dengan kebutuhan penggunanya, karena tidak dapat dimanfaatkan untuk pengambilan keputusan.

5. Ketepatan waktu

   Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila dapat diterima oleh pengguna pada saat yang tepat. Informasi berharga dan penting menjadi tidak bernilai jika terlambat diterima / usang, karena tidak dapat dimanfaatkan pada saat pengambilan keputusan.

6. Kejelasan *(clarity)*

   Informasi yang jelas akan meningkatkan kesempurnaan nilai informasi. Kejelasan informasi dipengaruhi oleh bentuk dan format informasi.

7. Fleksibilitas/ keluwesannya

   Nilai informasi semakin sempurna apabila memiliki fleksibilitas tinggi. Fleksibilitas informasi diperlukan oleh para manajer/ pimpinan pada saat pengambilan keputusan.

8. Dapat dibuktikan

   Nilai informasi semakin sempurna apabila informasi tersebut dapat dibuktikan kebenarannya. Kebenaran informasi bergantung pada validitas data sumber yang diolah.

9. Tidak ada prasangka

   Nilai informasi semakin sempurna apabila informasi tersebut tidak menimbulkan prasangka dan keraguan adanya kesalahan informasi.

10. Dapat diukur

    Informasi untuk pengambilan keputusan seharusnya dapat diukur agar dapat mencapai nilai yang sempurna.

2.2.3 Mutu Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 36), Sebuah informasi dikatakan bermutu apabila memenuhi beberapa kriteria mutu informasi, berikut adalah penjelasan dari kriteria mutu informasi tersebut:

1. Dapat dipahami

   Informasi harus dapat dibaca dengan mudah dan dipahami oleh pengguna informasi, sehingga tidak menimbulkan kesalah pahaman diantara pengguna informasi tersebut.

2. Relevan

   Dalam hal ini, informasi yang diterima harus memberikan manfaat bagi pemakainya. Kadar relevancy informasi antara satu orang dengan orang yang lainnya berbeda-beda, tergantung kepada kebutuhan masing - masing pengguna informasi tersebut.

3. Keandalan

   Informasi yang didapatkan hendaknya bersifat akurat dan bisa dipakai dalam pengambilan keputusan, tanpa mengalami pembiasan informasi.

4. Daya banding

   Informasi harus bisa dijadikan sebagai pembanding dengan informasi lainnya untuk memvalidasi suatu pengambilan keputusan.

5. Konsistesi

   Informasi yang dikeluarkan oleh suatu sistem informasi harus konsisten (tidak berubah). Karena jika hal tersebut terjadi, informasi menjadi bias dan meragukan serta bisa menjadi kesalahan fatal dalam pengambilan keputusan.

Informasi yang dikeluarkan oleh suatu instansi, dalam hal ini adalah sistem informasinya bisa saja salah. Menurut Gordon B. Davis. Jogiyanto (2005 : 21), kesalahan informasi adalah antara lain disebabkan oleh hal-hal sebagai berikut :

1. Metode pengumpulan dan pengukuran data yang tidak tepat.
2. Tidak dapat mengikuti prosedur pengolahan yang benar.
3. Hilang / tidak terolahnya sebagian data.
4. Pemeriksaan/ pencatatan data yang salah.
5. Dokumen induk yang salah.
6. Kesalahan dalam prosedur pengolahan (misal : kesalahan program aplikasi komputer yang digunakan).
7. Kesalahan yang dilakukan secara sengaja.

Penyebab kesalahan tersebut dapat diatasi dengan cara-cara sebagai berikut:

1. Kontrol sistem untuk menemukan kesalahan.
2. Pemeriksaan internal dan eksternal.
3 Penambahan batas ketelitian data.
4 Instruksi dari pemakai yang terprogram secara baik dan dapat menilai adanya kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi, menurut Leitel dan Davis dalam bukunya "*Accounting Information System*" . Jogiyanto (2005 : 55) mendefinisikan bahwa :

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan-kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Definisi yang umum, sistem informasi diartikan sebagai suatu sistem dalam suatu organisasi yang mengolah data menjadi bentuk yang lebih berguna untuk mencapai suatu tujuan.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*). Sebagai suatu sistem, blok bangunan tersebut masing-masing berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

Blok bangunan tersebut terdiri dari :

1. Blok Masukan (*Input Block*)

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model (*ModelBlock*)

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (*OutputBlock*)

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi (*Technology Block*)

   Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok Basis Data (*DatabaseBlock*)

   Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*DatabaseManagement Systems*).

6. Blok Kendali (*Controls Block*)

Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.4 *Electronic Commerce*

Electronic Commerce (e-commerce) merupakan konsep baru yang biasa digambarkan sebagai proses jual beli barang atau jasa pada *World Wide Web* Internet atau proses jual beli atau pertukaran produk, jasa dan informasi melalui jaringan informasi termasuk internet. *E-Commerce*merupakan kegiatan bisnis yang dijalankan secara elektronik melalui suatu jaringan internet atau kegiatan jual beli barang atau jasa melalui jalur komunikasi digital.

2.4.1 Sejarah Perkembangan *E-Commerce*

Istilah *e-commerce* telah berubah sejalan dengan waktu. Awalnya, perdagangan elektronik berarti pemanfaatan transaksi komersial, seperti penggunaan EDI untuk mengirim dokumen komersial seperti pesanan pembelian atau *invoice* secara elektronik.

Kemudian dia berkembang menjadi suatu aktivitas yang mempunya istilah yang lebih tepat "perdagangan web" - pembelian barang dan jasa melalui *World Wide Web* melalui server aman (HTTPS), protokol server khusus yang menggunakan enkripsi untuk merahasiakan data penting pelanggan.

Pada awalnya ketika web mulai terkenal di masyarakat pada 1994, banyak jurnalis memperkirakan bahwa *e-commerce* akan menjadi sebuah sektor ekonomi

baru. Namun, baru sekitar empat tahun kemudian protokol aman seperti HTTPS memasuki tahap matang dan banyak digunakan. Antara 1998 dan 2000 banyak bisnis di AS dan Eropa mengembangkan situs web perdagangan ini.

2.4.2 Kelebihan *E-Commerce*

Secara sederhana, perbedaan antara proses perdagangan secara manual dengan menggunakan *e-commerce* dapat jelas terlihat, dimana pada proses dengan *e-commerce* terjadi efisiensi pada penggunaan fax, pencetakan dokumen, entry ulang dokumen, serta jasa kurir. Efisiensi tersebut akan menunjukkan pengurangan biaya dan waktu/kecepatan proses. Kualitas transfer data pun lebih baik, karena tidak dilakukan entry ulang yang memungkinkan terjadinya *human error.*

Secara ringkas *e-commerce* mampu menangani masalah berikut :

1. Otomatisasi, proses otomatisasi yang menggantikan proses manual.*("enerprise resource planning" concept)*
2. Integrasi, proses yang terintegrasi yang akan meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses. *("just in time" concept)*
3. Publikasi, memberikan jasa promosi dan komunikasi atas produk dan jasa yang dipasarkan. *("electronic cataloging" concept)*
4. Interaksi, pertukaran data atau informasi antar berbagai pihak yang akan meminimalkan "human error" *("electronic data interchange/EDI" concept)*
5. Transaksi, kesepakatan antara 2 pihak untuk melakukan transaksi yang melibatkan institusi lainnya sebagai pihak yang menangani pembayaran. *("electronic payment" concept)*

2.4.3 Kekurangan *E-Commerce*

Walaupun adanya e-commerce memberi banyak keuntungan, masih terdapat berbegai kekurangan dari e-commerce antara lain:

1. Bagi organisasi / perusahaan

    a. Keamanan sistem rentan diserang

        Terdapat sejumlah laporan mengenai website dan basis data yang dihack, dan berbagai lubang kelemahan keamanan dalam software. Hal ini dialami oleh sejumlah perusahaan besar seperti Microsoft dan lembaga perbankan. Masalah keamanan ini menjadi sangat pnting karena bila pihak lain yang tidak berwenang bisa menembus sistem maka dapat menghancurkan bisnis yang telah berjalan.

    b. Persaingan tidak sehat

        Di bawah tekanan untuk berinovasi dan membangun bisnis untuk memanfaatkan kesempatan yang ada dapat memicu terjadinya tindakan ilegal yaitu penjiplakan ide dan perang harga.

    c. Masalah kompabilitas teknologi lama dengan yang lebih baru

        Dengan perkembangan dan inovasi yang melahirkan teknologi baru, sering muncul masalah yaitu sistem bisnis yang lama tidak dapat berkomunikasi dengan infrastruktur berbasis web dan internet. Hal ini memaksa perusahaan untuk menjalankan dua sistem independen yang tidak dapat saling berbagi, hal ini dapat mengakibatkan pembengkakan biaya.

2. Bagi konsumen

a. Perlunya keahlian komputer

Tanpa menguasai keahlian computer, mustahil konsumen dapat berpartisipasi dalam e-commerce. Pengetahuan dasar computer diperlukan, antara lain pengetahuan mengenai internet dan web.

b. Biaya tambahan untuk mengakses internet

Untuk ikut serta dalam e-commerce dibutuhkan koneksi internet yang tentu saja menambah pos pengeluaran bagi konsumen.

c. Biaya peralatan komputer

Komputer diperlukan untuk mengakses internet, tentu saja dibutuhkan biaya untuk mendapatkannya. Perkembangan komputer yang sangat pesat menyarankan konsumen untuk juga mengupdate peralatannya apabila tidak ingin ketinggalan teknologi.

d. Resiko bocornya privasi dan data pribadi

Segala hal mungkin terjadi saat konsumen mangakses internet untuk menjalankan ¬ e-commerce, termasuk risiko bocornya data pribadi karena ulah orang lain yang ingin membobol sistem.

e. Berkurangnya waktu untuk berinteraksi secara langsung dengan orang lain.Transaksi e-commerce yang berlangsung secara on-line telah mengurangi waktu konsumen untuk dapat melakukan proses sosial dengan orang lain. Hal ini tidak baik karena dikhawatirkan akan dapat mengurangi rasa kepedulian terhadap lingkungan sekitarnya.

f. Berkurangnya rasa kepercayaan karena konsumen berinteraksi hanya dengan komputer.

3. Bagi masyarakat

a. Berkurangnya interaksi antar manusia

Karena masyarakat lebih sering berinteraksi secara elektronik, dimungkinkan terjadi berkurangnya kemampuan sosial dan personal manusia untuk bersosialisasi dengan orang lain secara langsung.

b. Kesenjangan sosial

Terdapat bahaya potensial karena dapat terjadi kesenjangan sosial antara orang-orang yang memiliki kemampuan teknis dalam e-commerce dengan yang tidak, yang memiliki keahlian digaji lebih tinggi daripada yang tidak.

c. Adanya sumber daya yang terbuang

Munculnya teknologi baru akan membuat teknologi lama tidak dimanfaatkan lagi. Misalnya dengan komputer model lama atau software model lama yang sudah tidak relevan untuk digunakan.

d. Sulitnya mengatur internet

Sejumlah kriminalitas telah terjadi di internet dan banyak yang tidak terdeteksi. Karena jumlah jaringan yang terus berkembang semakin luas dan jumlah pengguna yang semakin banyak, seringkali membuat pihak berwenang kesulitan dalam membuat peraturan untuk internet.

2.4.4 Manfaat *E-Commerce*

Manfaat yang diperoleh bagi organisasi pemilik *E-Commerce*:

1. Memperluas *market place* hingga kepasar nasional dan internasional.
2. Dengan capital outplay yang minim, sebuah perusahaaan dapat dengan mudah menemukan lebih banyak pelanggan, supplier yang lebih baik dan partner bisnis yang paling cocok dari seluruh dunia.
3. *E-Commerce* menurunkan biaya pembuatan, pemrosesan, pendistribusian, penyimpanan, dan pencarian informasi yang menggunakan kertas.
4. *E-Commerce* memungkinkan pengurangan *inventory* dan *overhead* dengan menyederhanakan *supply chain management* tipe "pull". Dalam *supply chain management* tipe "pull", prses dimulai dari pesana pelanggan serta digunakan *manufacturing just-in-time.*
5. *E-Commerce* mengurangi waktu antara *outlay modal* dan penerimaan produk dan jasa.
6. *E-Commerce* mendukung upaya-upaya *business process reengineering*. Dengan mengubah prosesnya, maka produktivitas *sales-people*, pegawai yang berpengetahuan, dan administrator bias meningkat 100% atau lebih.
7. *E-Commerce* memperkecil biaya telekomunikasi. Karena internet lebih murah dibandingkan VAN.
8. Akses informasi menjadi lebih cepat.
9. Biaya transportasi dan fleksibilitas bertambah.

Manfaat bagi konsumen antara lain:

1. *E-Commerce* memungkinkan pelanggan untuk berbelanja atau melakukan transaksi selama 24 jam sehari sepanjang tahun dari hamper setiap lokasi.
2. *E-Commerce* memberikan lebih banyak pilihan kepada pelanggan, mereka bias memilih berbagai produk dari banyak vendor.
3. *E-Commerce* menyediakan produk dan jasa yang tidak mahal kepada pelanggan dengan cara mengunjungi banyak tempat dan melakukan perbandingan secara cepat.
4. Pelanggan bias menerima informasi yang relevan secara detil dalam hitungan detik, bukan lagi hari atau minggu.
5. *E-Commerce* memberi tempat kepada para pelanggan untuk berinteraksi dengan pelanggan lain di *electronic community* dan bertukar pikiran serta pengalaman.

Manfaat bagi masyarakat antara lain:

1. *E-Commerce* memungkinkan orang untuk bekerja didalam rumah dan tidak harus keluar rumah untuk berbelanja. Ini berakibat menurunkan arus kepadatan lalu lintas dijalan serta mengurangi polusi udara.
2. *E-Commerce* memungkinkan seluruh masyarakat di berbagai wilayah perkotaan maupun pedesaan untuk menikmati aneka produk dan jasa yang mungkin susah untuk mereka dapatkan tanpa *E-Commerce.*

2.4.5 Klasifikasi *E-Commerce*

Penggolongan *E-Commerce* yang lazim dilakukan orang ialah berdasarkan sifat transaksinya, antara lain:

1. *Business to Business* (B2B)

   Jenis transaksi dimana pembeli biasanya membeli dalam jumlah besar karena akan dijual kembali. Contoh penjualan grosir.

2. *Business to Consumer* (B2C)

   Jenis transaksi dimana pembelinya perorangan dan tidak punya tujuan untuk menjualnya kembali biasanya semacam toko online yang menjual berbagai macam barang.

3. *Consumer to Consumer* (C2C)

   Jenis transaksi dimana pembelinya perorangan yang tidak mempunyai tujuan untuk dijual kembali dan penjualnya juga perorangan yang tidak menyediakan bermacam-macam barang melainkan hanya beberapa barang saja. Contoh: online advertising.

4. *Consumer to Business* (C2B)

   Termasuk kedalam kategori ini adalah perseorangan yang menjual produk atau layanan kepada organisasi, dan perseorangan yang mencari penjual, berinteraksi dengan mereka dan menyepakati suatu transaksi.

2.4.6 Komponen Utama *E-Commerce*

Berikut ini beberapa komponen utama pada e-commerce:

1. *Electronic Data Interchange* (EDI)

Electronic Data Interchange (EDI) didefinisikan sebagai pertukaran data komputer antar berbagai bidang organisasi atas suatu informasi terstruktur dalam format yang standar dan bisa diolah oleh komputer. EDI merupakan bentuk *e-commerce* sesuai definisinya, dan telah ada bentuk yang sama selama lebih dari 20 tahun. Saat ini teknologi dan implementasi EDI sudah sangat berkembang.

Tujuan EDI adalah untuk memfasilitasi perdagangan dengan cara mengikat bisnis antar partner dagang, EDI meningkatkan proses manual untuk mempertukarkan informasi dengan bidang bisnis lainnya dalam berbagai cara, misalnya data hanya perlu untuk dimasukkan satu kali saja, kemudian data tersebut bisa digunakan oleh pihak pengirim barang, manager kantor, dan lain-lainnya. Hal ini akan menurangi tenaga entry data. Pada dasarnya, data bisa dikirimkan dengan lebih efisien dengan menggunakan EDI.

Komponen utama dari EDI standar adalah sebagai berikut :

a. *Data Element*

Merupakan potongan data seperti tanggal, harga atau nama organisasi,. Setiap data element diidentifikasikan dengan nomor referensi tertentu yang berisi judul, keterangan, jenis, nomor, dan panjang minimum/maximum.

b. *Data Segment*

Dalam suatu baris data disebut dengan segment dan setiap item di dalam segmen mewakili satu elemen. Misalnya segmen baris pesanan pembelian terdiri atas nomor barang, keterangan, jumlah, unit pengukuran, dan harga barang. Setiap segmen memiliki satu identifier, satu data elemet delimiter, element diagrams, data segmen terminator dan notes.

c. *Transaction Set*

Suatu *transation set* merupakan dokumen khusus seperti dokumen pesanan pembelian. Di dalam transaction set, ada 3 area utama yaitu *area header*, *area detail* dan *area summary*.

d. *Functional Group*

Merupakan sekelompok *transaction set* yang sejenis. *Transation set* di dalam *functional group* dikelompokkan berdasarkan *functional identifier* yang sama. Untuk mengirimkan transaksi EDI pada konsumen, diperlukan 4 fungsi dasar yaitu *Mapping* elemen dalam suatu database, *Extraction* atas data yang belum diidentifikasi dari database, *Transalation* atas data yang sudah diekstrak ke format EDI, dan Transmisi pesan dalam format EDI melalui media komunikasi.

Berikut ini adalah penjelasan singkat dari masing-masing fungsi tersebut:

a. *Mapping*

Merupakan proses identifikasi elemen di dalam database yang diperlukan untuk membuat pesan dalam format EDI. *Mapping* adalah pekerjaan yang hanya satu kali dilakukan pada saat diperlukan transaksi EDI baru. Software EDI tidak bisa melaksanakan pekerjaan ini.

b. *Extraction*

Merupakan proses pengumpulan data yang belum diidentifikasi dan menempatkannya ke dalam format tertentu. Secara umum, data extract dari

database dan dijadikan dalam bentuk flat file. Struktur dari flat file biasanya ditentukan oleh pembuat translation software.

c. *Translation*

Untuk mengirimkan pesan keluar, ketika data yang diperlukan masih dalam bentuk flat file, pembentukan pesan EDI bisa dilakukan menggunakan software translasi atau formatting. Software translasi akan mengatur data menjadi struktur tertentu yang sesuai dengan kebutuhan transaksi EDI.

d. *Communication*

Pengiriman/transmisi atas pesan EDI dikendalikan oleh software komunikasi, yang akan mengatur dan memelihara: nomor telepon partner dagang, menjalankan automatic dialing dan *up/downloading*, juga membuat *activity log*. Setiap pesan EDI dibungkus dengan amplop khusus yang bertuliskan alamat tujuan, serta jenis transaksi EDI sebagai *header* dan *error checking codes* sebagai tambahan di bawahnya. Untuk keperluan penerimaan pesan EDI, proses tersebut tinggal dibalik.

2. *Digital Currency*

Digital currency dimaksudkan untuk memungkinkan user untuk memindahkan dananya secara elektronik dalam lingkungan kerja tertentu. Saat ini, *digital currency* dirancang untuk versi elektronik dari uang kertas, dimana memiliki atribut yang sama dengan media fisik sebenarnya baik secara anatomis maupun dari segi likuiditasnya.

Karakteristik *digital currency* adalah sebagai berikut:

a. Mewakili suatu nilai moneter tertentu

b. Bisa ditukarkan sebagai alat pembayaran untuk barang dan jasa, mata uang dan koin serta token lainnya

c. Bias disimpan dan diambil lagi.

d. Sulit diduplikasi atau dipalsukan.

Jenis-jenis digital currency antara lain:

a. *Electronic Cash*

Sistem *electronic cash* telah terintegrasi sepenuhnya dengan *software web browser* untuk memudahkan pembelian barang melalui internet. Sistem *electronic cash* bisa menunjukkan saldo terakhir pada user tertentu sesuai permintaan. *Electronic cash* pada umumnya memerlukan infrastruktur *public key* dan mekanisme enkripsi tertentu. Saat ini *electronic cash* belum sepopuler pengunaan smart card atau model pembayaran lainnya.

b. *Micropayments*

Micropayments adalah pembayaran untuk item dengan nilai relative rendah, misalnya informasi atau hiburan *on-line* yang biayanya bervariasi antara 1 cent sampai 10 cent. Sedangkan *Minipayment* adalah pembayaran untuk item dengan nilai antara $ 0,25 sampai $ 10. Ada beberapa skema yang mampu menangani micropayments yaitu: Milicent, eCash, CyberCoin, Mondex, VisaCash dan NetBill.

3. *Electronic Catalogs*

Electronic Catalogs (e-catalogs) telah berada pada aplikasi komersil yang dirancang untuk internet dan merupakan komponen utama dari sistem *e-*

commerce. E-catalogs merupakan antar muka grafis (*Graphical User Interface*) yang umumnya berbentuk halaman WWW dimana menyediakan informasi tentang penwaran produk dan jasa. *E-catalog* umumnya mendukung online shopping dan kemampuan pemesanan dan pembayaran barang. Aplikasi *e-catalog* sebaiknya memiliki karakteristik seperti bersifat interaktif, mampu diperbaharui secara dinamis, *hypertextuality* dan *global presence.*

4. *Intranet* Dan *Extranet*

Umumnya *intranet* digambarkan hanya sebagai *web server* di dalam perusahaan (internal), padahal sebenarnya intranet hanyalah kumpulan web site yang dimiliki oleh suatu kelompok (biasanya perusahaan) yang bisa diakses hanya oleh anggota kelompok tersebut. Sedangkan *extranet* merupakan area tertentu dari *intranet* yang bisa diakses oleh kelompok di luar anggota kelompok *intranet*, tapi dengan otorisasi tertentu. Fitur *intranet* standar dalam suatu organisasi memiliki 4 kemamapuan dasar yaitu *e-mail, on line publishing, on line searches* dan *application distribution*. Sedangkan *extranet* memperluas fitur ini ke partner bisnis jika dimungkinkan.

Keuntungan menggunalkan intranet di dalam suatu organisasi :

a. Mempercepat prose bisnis
b. Memfasilitasi pertukaran informasi.
c. Meningkatkan komunikasi dan kolaborasi.

2.4.7 *Scurity E-Commerce*

Secara umum, keamanan merupakan salah satu komponen atau servis yang dibutuhkan untuk menjalankan *e-commerce*. Beberapa topik yang harus dikuasai antara lain akan didaftar di bawah ini.

1. Teknologi Kriptografi

   Teknologi kriptografi menjelaskan bagaimana mengamankan data dengan menggunakan enkripsi. Berbagai sistem sudah dikembangkan seperti sistem *private key* dan *public key*. Penguasaan algoritma-algoritma populer digunakan untuk mengamankan data juga sangat penting. Contoh algoritma ini antara lain DES, IDEA, RC5, RSA dan ECC (*Ellliptic Curve Cryptography*). Salah satu masalah dalam mengamankan enkripsi adalah bagaimana memastikan bahwa hanya sang penerima yang dapat mengakses data.

2. Konsultan Keamanan

   Konsultan, organisasi, dan institusi yang bergerak di bidang keamanan dapat membantu meningkatkan dan menjaga keamanan. Contoh organisasi yang bergerak di bidang ini adalah IDCERT.

2.5 Pengertian Internet dan Website

Dalam penelitian ini dibutuhkan beberapa teori yang mendukung dalam penyajian informasi, hal ini dianggap perlu untuk memudahkan dalam pembuatan sistem informasi khususnya yang berbasis *web.*

2.5.1 Internet

Jaringan komputer di dunia telah berkembang selama lebih dari 40 tahun, dan dalam kurun waktu tersebut, fungsinya telah berubah dari sekedar alat percobaan dilaboratorium menjadi suatu sistem yang digunakan oleh berjuta-juta orang setiap harinya. Jaringan yang pertama kali adalah *Arpanet*, hingga sekarang telah memberikan manfaat yang luar biasa bukan karena telah digunakan oleh ribuan pakar komputer untuk mengakses dan berbagi serta menerima mail tetapi lebih dari pada itu. *Arpanet* akan tercatat dalam sejarah sebagai jaringan perintis terciptanya suatu sistem informasi global yang menjadikan dunia ini semakin kecil dan meniadakan apa yang disebut batas-batas suartu Negara.

Hal ini dapat dimaklumi, karena dengan adanya *Internet*, suatu sistem informasi yang dulu sulit diperoleh, kini semuanya bisa diperoleh hanya dalam beberapa saat saja. Bahkan bukan tidak mungkin, pada masa yang akan datang dengan semakin berkembangnya *Internet*, semua orang diseluruh dunia akan saling bertukar informasi hanya dalam sekejap. Untuk itu patut diingat, bahwa dunia informasi kelak akan sangat bergantung kepada *Internet* dan berarti internet tidak akan pernah mundur apalagi punah, sebalikya *Internet* akan semakin terus berkembang dan berkembang tanpa dibatasi.

Jadi *Internet* adalah jaringan komputer global yang terdiri dari beberapa komputer yang berhubungan yang dapat menjangkau seluruh dunia, hanya saja ruang lingkup terbatas hanya pada suatu wilayah tertentu atau hanya bersifat *Local Network* seperti halnya pada organisasi perusahaan dan lembaga-lembaga atau dalam suatu gedung.

2.5.2 World Wide Web

Sistem pengaksesan informasi dalam internet yang paling terkenal adalah *World Wide Web* (WWW) atau biasa dikenal dengan istilah web. Pertama kali diciptakan pada tahun 1991 di CERN, laboratorium fisika partikel Eropa, Jenewa, Swiss. Tujuan awalnya adalah untuk menciptakan media yang mudah untuk berbagi informasi diantara para fisikawan dan ilmuwan.

Web menggunakan protocol yang disebut HTTP *(HyperText Transfer Protocol)* yang berjalan pada TCP/IP. Adapun dokumen web ditulis dalam format HTML *(HyperText Markup Language)*. Dokumen ini diletakkan dalam Web server (server yang melayani permintaan halaman web) dan diakses oleh klien (pengakses informasi) melalui perangkat lunak yang disebut web browser atau sering disebut browser saja.

Konsep *hypertext* yang digunakan pada web sebenarnya telah dikembangkan jauh hari sebelum kehadiran web. Dengan menggunakan *hypertext*, pemakai dapat melompat dari suatu dokumen ke dokumen lain dengan mudah, dengan cukup mengklik teks-teks khusus yang pada awalnya ditandai dengan garis bawah.

2.5.2.1 Arti Website

Menurut penulis pengertian *Website* adalah “Sebuah tempat di internet dimana orang bisa menempatkan informasi , sehingga siapa saja didunia ini dapat menunjunginya, kapan saja dapat mengetahui tentang dirinya, memberikan pertanyaan kepada orang yang menggunakan website ini, memberikan masukan atau bahkan mengetahui informasi yang dimasukan oleh pemiliknya”.

2.6 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi terdiri dari pengertian jaringan komputer, Jenis-jenis jaringan komputer, topologi jaringan komputer, dan manfaat jaringan komputer.

2.6.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer atau yang sering disebut dengan jaringan saja adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data. Dalam prakteknya, jaringan komputer memungkinkan untuk melakukan berbagi perangkat lunak, perangkat keras, dan bahkan kekuatan pemprosesan.

2.6.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

1. LAN

   LAN (*Local Area Network*)merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer.

2. MAN

   MAN (*Metropolitan Area Network*) merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanyamemakai teknologi yang sama dengan LAN.

3. WAN

   WAN (*Widel Area Network*) merupakan sebuah jaringan yang memiliki jarak yang sangat luas, karena radiusnya mencakup sebuah negara dan benua.

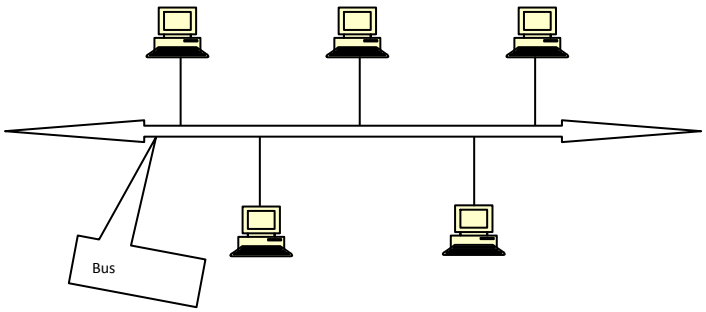
4. Jaringan tanpa kabel.

2.6.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi Jaringan adalah gambaran secara fisik dari pola hubungan antara komponen-komponen jaringan, yang meliputi *server*, *workstation*, *hub* dan pengkabelannnya. Terdapat tiga macam topologi jaringan umum digunakan, yaitu *Bus*(Garis Lurus), *Star* (Bintang), *Ring* (Cincin) dan *Tree* (Pohon).

1. *Linear Bus* (Garis Lurus)

   Topologi *Linear Bus* (Garis Lurus) terdiri dari satu jalur kabel utama dimana pada masing-masing ujungnya diberikan sebuah terminator. Semua *nodes* pada jaringan (file server, worstation, dan perangkat lainnya) terkoneksi sebuah kabel utama (*backbone*). Jaringan-jaringan *Ethernet* dan *Local Talk* menggunakan topologi linear ini.

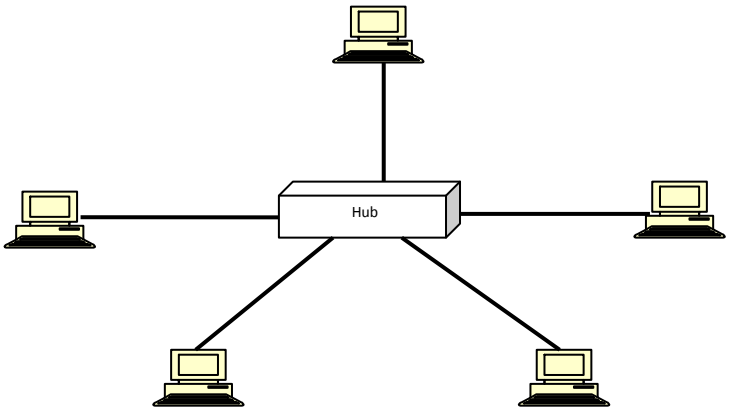


(Sumber: Abdul Kadir, 2003: 353)
Gambar 2.1 Topologi Jaringan komputer Linear *Bus*

2. *Star* (Bintang)

   Topologi model ini dirancang, yang mana setiap *nodes* (*file server*, *workstation*, dan perangkat lainnya) terkoneksi ke jaringan melewati sebuah *concentrator*. Data yang dikirim ke jaringan lokal akan melewati *concentrator* sebelum melanjutkan ke tempat tujuannya. *Condentrator*

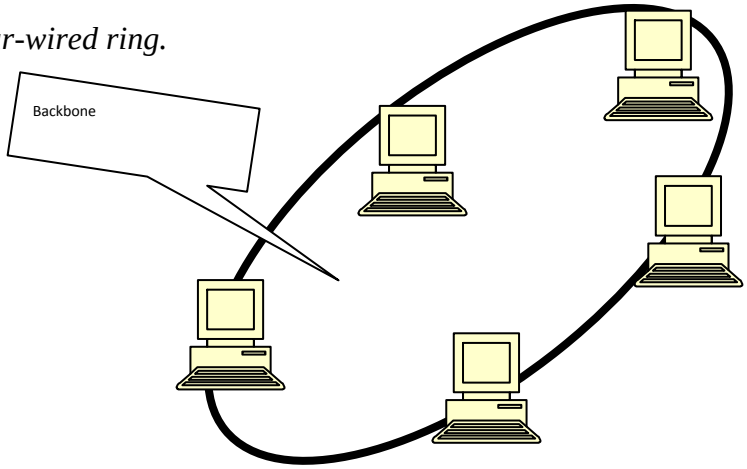
akan mengatur dan mengendalikan keseluruhan fungsi jaringan, dan juga bertindak sebagai repeater (penguat aliran data). Konfigurasi pada jaringan model ini menggunakan kabel *twisted pair,* dan dapat digunakan pula kabel *coaxial* atau kabel *fibre optic.*



(Sumber: Abdul Kadir, 2003: 355)
Gambar 2.2 Topologi Jaringan komputer *Star*

3. *Ring* (Cincin)

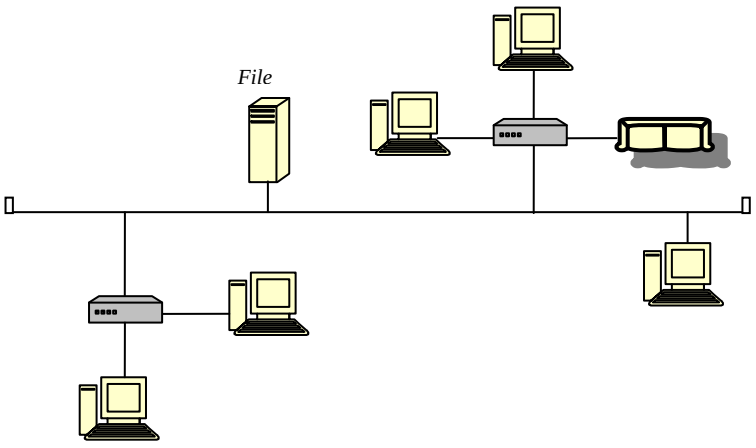
Topologi *Ring* (Cincin) menggunakan teknik konfigurasi yang sama dengan topologi star tetapi pada topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran tertutup menyerupai cincin (lingkaran), sehingga diberi nama topologi bintang dalam lingkaran atau *star-wired ring.*



(Sumber: Abdul Kadir, 2003: 354)
Gambar 2.3 Topologi Jaringan komputer *Ring*

4. *Tree* (Pohon)

Topologi model ini merupakan perpaduan antara topologi *Linear Bus,* dan *Star,* yang mana terdiri dari kelompok-kelompok dari *workstation* dengan konfigurasi *star* yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi *Linear Bus.* Topologi ini memungkinkan untuk pengembangan jaringan yang telah ada, dan memungkinkan untuk mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan.



(Sumber: Abdul Kadir, 2003: 356)
Gambar 2.4 Topologi Jaringan komputer *Tree*

2.6.4 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang didapat dari membangun jaringan komputer adalah sebagai berikut:

1. *Sharing Resources*

   Sharing resources 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 maupun 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 memungkinkan terjadinya komunikasi antara pengguna, baik untuk *teleconference* maupun untuk mengirim pesan/ informasi yang penting lainnya.

3. Integrasi Data

   Pembangunan jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat. Setiap proses data tidak harus dilakukan satu komputer saja, melainkan dapat didistribusikan 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 Pemeliharaan

Dengan adanya jaringan komputer ini, maka perkembangan peralatan dapat dilakukan 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 di berikan melalui pengaturan hak akses para pemakai dan password, serta teknik perlindungan terhadap harddisk sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

6. Sumber Daya Lebih Efisien dan Informasi Terkini

   Dengan adanya pemakaian sumber daya secara bersama-sama maka pemakai bisa mendapatkan hasil dengan maksimal informasi yang di akses selalu terbaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat secara langsung di ketahui oleh setiap pemakai.

2.7 Perangkat Lunak Pendukung

Komputer tidak berguna tanpa keberadaan perangkat lunak (*software*). Komputer bekerja atas dasara instruksi. Sekumpulan instruksi diberikan untuk mengendalikan perangkat keras komputer. Sekumpulan instruksi inilah yang dikenal dengan sebutan program atau program komputer. Secara lebih umum, program komputer inilah yang disebut perangkat lunak.

Perangkat lunak biasa dikelompokkan menjadi program aplikasi (*application program*) dan program sistem (*system program*)

Program sistem adalah program yang digunakan untuk mengontrol sumber daya komputer, seperti CPU dan piranti masukan/keluaran. Kedudukan program ini adalah sebagai perantara antara program aplikasi dan perangkat keras komputer. Itulah sebabnya, peran program sistem sering kali tidak terlihat secara langsung.

Program sistem dapat dikelompokkan menjadi tiga golongan, yaitu program pengendalian sistem, program pendukung sistem, dan program pengembangan sistem.

Program aplikasi adalah program yang dibuat oleh pemakai yang ditujukan untuk melakukan suatu tugas khusus. Program seperti ini biasa dikelompokan menjadi dua, yaitu program aplikasi serbaguna dan program aplikasi spesifik.

2.8 Dreamweaver 8

Dreamweaver merupakan salah satu software dari kelompok Macromedia yang banyak digunakan untuk mendesain situs web. Adapun macromedia dreamweaver itu sendiri adalah sebuah HTML editor profesional yang berfungsi untuk mendesain secara visual dan mengelola situs web maupun halaman web.

Dreamweaver 8 merupakan versi terbaru yang memiliki performa yang lebih baik dan memiliki tampilan yang memudahkan siapapun untuk membuat halaman web, baik ketika sedang bekerja dalam jendela desain maupun dalam jendela kode rumus. Dreamweaver 8 didukung untuk pengembangan menggunakan CSS, XML, dan RSS, dan kemudahan-kemudahan lain yang

diperlukan. bisa mendapatkan kecepatan dengan memaksimalkan penggunaan XML, tombol-tombol tampilan untuk memadukan bagian kedalam pekerjaan dan mengganti sensasi dari XML ke bahasa HTML. Siapapun juga dapat memadukan sumber data XML, seperti bagian RSS, ke halaman web hanya menggunakan cara klik tahan geser mouse secara manual, dan dapat bekerja pada tampilan kode untuk mengembangkan perubahan dengan membaca kode pertunjuk dari XML, dan XSLT.

Fasilitas dan fiktur dalam dreamweaver 8 sebagai berikut :

1. Dreamweaver 8 masih dapat bekerja meskipun file sedang di upload ke jaringan.
2. Desain dapat dikontrol dengan fasilitas baru Zoom. *Zoom In* memungkinkan untuk meneliti gambar atau pekerjaan dengan layout table yang lebih komplek atau luas. Adapun Zoom Out untuk menampilkan contoh hasil tampilan halaman.
3. Tampilan *Guides* dengan satuan pixel yang sempurna sangat membantu mendapatkan ukuran yang lebih akurat dalam mengukur layout tampilan.
4. *Coding Toolbar*, toolbar baru ini ada pada jendela code yang digunakan untuk mempermudah pekerjaan pada jendela tersebut.
5. Tampilan baru dalam dreamweaver 8 membuat pekerjaan lebih cepat selesai.
6. Paste Special, dapat mengambil teks dari Microsoft word beserta formatnya.

2.9 PHP

Bahasa pemograman yang digunakan penulis adalah PHP (*Personal Home Page tool*), PHP ini bahasa pemograman untuk membuat *Website* yang dinamis dan mudah untuk di *Update* setiap saat dari *Browser,* dibutuhkan sebuah program yang mampu mengolah data dari komputer *Client* atau dari komputer *Server* itu sendiri sehingga mudah dan nyaman untuk disajikan di *Browser.* Salah satu program yang dapat dijalankan di *Server* dan cukup handal adalah PHP. PHP adalah salah satu bahasa pemograman yang berjalan dalam sebuah *Web Server* dan berfungsi sebagai pengolahan data pada sebuah *Server*. Dengan menggunakan program PHP, sebuah *Website* akan lebih interaktif dan dinamis. Data yang dikirim oleh pengunjung *Website/*komputer *Client* akan diolah dan disimpan pada *DatabaseWeb Server* dan dapat ditampilkan kembali apabila diakses. Untuk menjalankan kode-kode program PHP ini, file data atau file dari komputer *Client* ke dalam *Web Server.*

Banyak sekali pemrograman yang berjalan pada *Server*, masing-masing memililki kelebihan dan kekurangan. Pada saat ini banyak *Website* yang menggunakan program PHP sebagai dasar pengolahan data. Beberapa keunggulan yang dimiliki program PHP adalah :

1. Tingkat akses PHP yang lebih cepat dan memiliki tingkat keamanan yang tinggi.
2. PHP memiliki tingkat *Lifecycle* yang cepat, sehingga selalu mengikuti perkembangan terknologi *Internet*.

3. PHP mampu berjalan dibeberapa *Server* yang ada, misalnya *Apache, Microsoft IIS, PWS, AOLserver, phttpd, fhttpd* dan *Xitami*.
4. PHP mampu berjalan di *Linux* sebagai *Platform* system operasi utama bagi PHP, tetapi juga dapat berjalan di *FreeBSD, Unix, Solaris*, *Windows*, dan yang lain.
5. PHP juga mendukung akses kebeberapa *Database* yang sudah ada, baik yang bersifat *free*/gratis ataupun komersial. *Database* itu antara lain *MySQL, PosgreSQL, mSQL, Informix, Microsoft SQL Server*.
6. PHP bersifat *free*/gratis.

2.10 MySQL

MySQL merupakan *software* sistem manajemen *database* (Database *ManagementSystem* – DBMS) yang sangat populer dikalangan *web*, terutama dilingkunan Linux dengan menggunakan script PHP dan Perl. *Software* database ini kini telah tersedia juga pada platform sistem operasi Windows (98 / ME atau pun NT / 2000 / XP).

MySQL merupakan database yang paling popular digunakan untuk membangun aplikasi *web* yang menggunakan database sebagai sumber dan pengelola datanya.

Kepopuleran MySQL dimungkinkan karena kemudahannya untuk digunakan, cepat secara kinerja *query*, dan mencukupi untuk kebutuhan database perusahaan – perusahaan skala menengah – kecil. MySQL merupakan database yang digunakan oleh situs – situs terkemuka di *Internet* untuk menyimpan datanya.

Software database MySQL kini dilepas sebagai *software* manajemen database yang open source, sebelumnya merupakan software database yang shareware. Shareware adalah suatu *software* yang dapat didistribusikan secara bebas untuk keperluan penggunaan secara pribadi, tetapi jika digunakan secara komersial maka pemakai harus mempunyai lisensi dari pembuatnya. *Software* open source menjadikan *software* dapat didistribusikan secara bebas dan dapat dipergunakan untuk keperluan pribadi atau pun komersial, termasuk didalamnya source code dari *software* tersebut.

Database MySQL tersedia secara bebas – Cuma-cuma dan boleh digunakan oleh setiap orang, dengan lisensi open source GNU General Public License (GPL) atau pun lisensi komersial non GPL. Saat ini diperkirakan lebih dari 3 juta pemakai di seluruh dunia, dengan lebih dari setengah juta server yang memasangnya, termasuk didalamnya Yahoo!, MP3.com, Motorola, NASA, Silicon Graphics, HP, Xerox, Cisco, dan Texas Instruments.

Database MySQL merupakan database yang menjanjikan sebagai alternatif pilihan database yang dapat digunakan untuk sistem database personal atau organisasi kita. Oracle sebagai database besar telah membuat kit (modul) untuk memudahkan proses migrasi dari MySQL ke dalam Oracle, hal ini dapat menunjukkan bahwa Oracle telah memperhitungkan database MySQL sebagai database alternatif masa depan. Demikian juga dengan pengguna dari database MySQL, menunjukkan makin banyaknya perusahaan besar menggunakannya.

MySQL dikenal sebagi database yang pertama kali didukung oleh bahasa pemrograman script untuk Internet – PHP dan Perl. MySQL dan PHP dianggap sebagai pasangan *software* pengembangan aplikasi berbasis *web* yang ideal.

Antar muka (front end) untuk aplikasi database MySQL dapat menggunakan bahasa pemrograman umum seperti bahasa pemrograman Java, C/C++, MS Visual BASIC, atau pun Borland Delphi, hasil akhir dari model aplikasi yang dihasilkan adalah aplikasi *Client / Server*. Umumnya akses kepada database MySQL dari bahasa pemrograman yang disebutkan jika di lingkungan Windows menggunakan MyODBC, driver koneksi database dengan menggunakan standar ODBC.

2.11 HTML (HyperText Markup Language)

HTML adalah suatu bahasa pemrograman yang dipergunakan untuk menyusun dan membentuk suatu dokumen agar dapat ditampilkan pada program browser world wide web dalam bentuk yang dikehendaki oleh pembuatnya.

HTML juga dipergunakan untuk menciptakan *hypertext link* atau hubungan antara teks dan dokumen lain atau juga bagian dari dokumen lain, HTML hanya berupa file teks yang bisa dibaca dengan suatu editor teks biasa, sesuai dengan namanya bahasa ini menggunakan tanda (*markup*) untuk menandai perintah-perintahnya.

2.12 Javascript

Merupakan sosok pemrograman *modern*, yaitu bahasa pemrograman berorientasi script (*object-oriented scripting language*), yang berbasis kepada kosep *prototype*. Bahasa ini banyak dikenal di dalam lingkungan *website*. Bahasa

ini diperkenalkan pertama kali oleh Brendan Eich dari perusahaan *Netscape Corporation* dengan nama awal Mocha kemudian berubah menjadi *LiveScript* namun diganti akhirnya menjadi *Javascript.*

2.13 Domain dan hosting

2.13.1 Domain

Domain adalah sebuah nama unik yang digunakan untuk mempermudah pengguna mengakses informasi pada server komputer yang ada di jaringan Internet. Sebelum mengenal istilah domain, untuk mengakses informasi yang ada pada server komputer digunakan alamat IP Address yang berupa sederetan angka panjang. Oleh karena itu digunakanlah domain untuk mempermudah pengguna untuk mengakses informasi yang ada pada server komputer dan mempermudah pengguna untuk mengingatnya.

2.13.2 Hosting

Hosting merupakan sebuah space atau ruang yang digunakan untuk menyimpan file-file yang ada hubungannya dengan website, seperti file HTML, file PHP, file musik, file video, ataupun gambar. Hosting dapat juga diibaratkan sebagai Flash disk atau Hard disk, dimana alat tersebut berfungsi sebagai media penyimpan semua file dan data yang ada di komputer.