BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

Menurut (http://tri_s.staff.gunadarma.ac.id/*Konsep Dasar Sistem Informasi*/22 Juni 2009) pengertian dan definisi sistem pada berbagai bidang berbeda – beda, tetapi meskipun istilah sistem yang digunakan bervariasi, bidang – bidang tersebut mempunyai persyaratan umum, yaitu sistem harus mempunyai elemen, lingkungan, interaksi antar elemen, interaksi antara elemen dengan lingkungannya, dan yang terpenting adalah sistem harus mempunyai tujuan yang akan dicapai.

Berdasarkan persyaratan ini, sistem dapat didefinisikan sebagai seperangkat elemen yang digabungkan satu dengan yang lainnya untuk suatu tujuan bersama. Kumpulan elemen terdiri dari manusia, mesin, prosedur, dokumen, data atau elemen lainnya yang yang terorganisir dari elemen – elemen tersebut. Elemen sistem disamping berhubungan satu sama lain, juga berhubungan dengan lingkungannya untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.

Terdapat beberapa definisi sistem yaitu :

1. Menurut Gordon B. Davis (1984)

   “Sebuah sistem terdiri dari bagian – bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud “ (http://tri_s.staff.gunadarma.ac.id/*Konsep Dasar Sistem Informasi*/22 Juni 2009)

2. Raymond Mcleod (2001)

   "Sistem adalah himpunan dari unsur – unsur yang saling berkaitan sehingga membentuk suatu kesatuan yang utuh dan terpadu."

   (http://tri_s.staff.gunadarma.ac.id/*Konsep Dasar Sistem Informasi*/22 Juni 2009)

Dari beberapa pengertian tentang sistem diatas, penulis mengambil garis besar dari semua pengertian diatas. Sistem merupakan gabungan dari beberapa unsur, baik berupa elemen maupun lingkungan, mesin atau manusia, yang satu sama lainnya saling berinteraksi dan membentuk satu kesatuan yang padu untuk mencapai satu tujuan yang sama.

2.1.1. Karakteristik Sistem

Karakteristik suatu sistem menurut yang didapat dari sumber (http://tri_s.staff.gunadarma.ac.id/*Konsep Dasar Sistem Informasi*/22 Juni 2009), suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat - sifat tertentu, yaitu :

1. Komponen Sistem

   Komponen sistem atau elemen sistem dapat berupa :

   a. Elemen – elemen yang lebih kecil yang disebut sub sistem, misalkan sistem komputer terdiri dari sub sistem perangkat keras, perangkat lunak dan manusia.
   b. Elemen – elemen yang lebih besar yang disebut supra sistem. Misalkan bila perangkat keras adalah sistem yang memiliki sub sistem CPU, perangkat I/O dan memori, maka supra sistem perangkat keras adalah sistem komputer.

2. Batas sistem

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan luar sistem

Lingkungan luar sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung

Penghubung merupakan media perantara antar subsistem. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber – sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Output dari satu subsistem akan menjadi input untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukkan

Masukkan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukkan dapat berupa maintenance input dan sinyal input. Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Sinyal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolah

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukkan berupa bahan baku dan bahan – bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

8. Sasaran atau Tujuan

Suatu sistem pasti mempunyai sasaran atau tujuan. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.2. Klasifikasi Sistem

Klasifikasi sistem menurut sumber (http://Blog.Re.Or.Id/*Konsep Dasar Sistem Klasifikasi Sistem*/22 Juni 2009) adalah sebagai berikut :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

   Sistem abstrak *(abstract system)* adalah sistem yang berisi gagasan atau konsep, misalnya sistem teologi yang berisi gagasan tentang hubungan manusia dan tuhan. Sedangkan sistem fisik *(physical system)* adalah sistem yang secara fisik dapat dilihat, misalnya sistem komputer, sistem sekolah, sistem akuntansi dan sistem transportasi.

2. Sistem Deterministik dan Sistem Probabilistik

   Sistem deterministik *(deterministic system)* adalah suatu sistem yang operasinya dapat diprediksi secara tepat, misalnya sistem komputer. Sedangkan sistem probabilistik *(probabilistic system)* adalah sistem yang tak dapat diramal dengan pasti karena mengandung unsur probabilitas, misalnya sistem arisan dan sistem sediaan, kebutuhan rata-rata dan waktu untuk memulihkan jumlah sediaan dapat ditentukan tetapi nilai yang tepat sesaat tidak dapat ditentukan dengan pasti.

3. Sistem Tertutup dan Sistem Terbuka

   Sistem tertutup *(closed system)* adalah sistem yang tidak bertukar materi, informasi, atau energi dengan lingkungan, dengan kata lain sistem ini tidak berinteraksi dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan, misalnya reaksi kimia dalam tabung yang terisolasi. Sedangkan sistem terbuka *(open system)* adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan, misalnya sistem perusahaan dagang.

4. Sistem Alamiah dan Sistem Buatan Manusia

   Sistem Alamiah *(natural system)* adalah sistem yang terjadi karena alam, misalnya sistem tata surya. Sedangkan sistem buatan manusia *(human made system)* adalah sistem yang dibuat oleh manusia,misalnya sistem komputer.

5. Sistem Sederhana dan Sistem Kompleks

   Berdasarkan tingkat kerumitannya, sistem dibedakan menjadi sistem sederhana (misalnya sepeda) dan sistem kompleks (misalnya otak manusia).

2.2. Pengertian Informasi

Menurut sumber (http://blog.re.or.id/*Pengertian Informasi*/22 Juni 2009) terdapat beberapa pengertian informasi, yaitu :

1. Menurut Suryanto (2000:6), Data berupa catatan historis yang dicatat dan diarsipkan tanpa maksud dan segera diambil kembali untuk pengambilan keputusan. Data yang telah diletakkan dalam konteks yang lebih berarti dan berguna yang dikomunikasikan kepada penerima untuk digunakan di dalam pembuatan keputusan disebut informasi.
2. Menurut Davis dalam Abdul Kadir (2003: 28), Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.
3. Menurut Andri Kristanto (2003:6), Informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima.

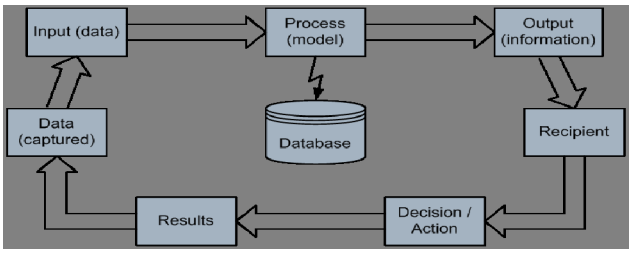
2.2.1. Siklus Informasi

Menurut sumber (http://blog.re.or.id/*Siklus Informasi 2*/22 Juni 2009) bahwa Siklus informasi adalah gambaran secara umum mengenai proses terhadap

data sehingga menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengguna. Informasi yang menghasilkan informasi berikutnya. Demikian seterusnya proses pengolahan data menjadi informasi.

Menurut Tata Sutabri (2004: 17), Data merupakan bentuk mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data ditangkap sebagai input, diproses melalui suatu model membentuk informasi. Pemakai kemudian menerima informasi tersebut sebagai landasan untuk membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan operasional yang akan membuat sejumlah data baru. Data baru tersebut selanjutnya menjadi input pada proses berikutnya, begitu seterusnya sehingga membentuk suatu siklus informasi/*Information Cycle*. (http://blog.re.or.id/*Siklus Informasi 2/*22 Juni 2009)

Menurut sumber (http://www.unsri.ac.id/fasilkom/ *PengatarSI* /22 Juni 2009) bahwa data yang masih merupakan bahan mentah yang harus diolah untuk menghasilkan informasi melalui suatu model. Model yang digunakan untuk mengolah data tersebut disebut model pengolahan data atau dikenal dengan siklus pengolahan data (siklus informasi).



Gambar 2.1. Siklus Informasi

Sumber *http://images.google.co.id.*

2.2.2. Kualitas Informasi

Menurut sumber (http://blog.re.or.id/*kualitas informasi*/22 Juni 2009) Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*accurate*), tepat pada waktunya (*timely basis*), dan relevan (*relevance*).

1. Akurat

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan *(noise)* yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat Pada Waktunya

   Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat, informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi. Dewasa ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi tersebut didapat, sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.

3. Relevan

   Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda, misalnya informasi mengenai sebab-musabab kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan. Sebaliknya informasi mengenai harga pokok produksi untuk ahli teknik merupakan informasi yang kurang relevan, tetapi relevan untuk akuntan.

2.2.3. Nilai Informasi

Menurut sumber (http://blog.re.or.id/*nilai informasi*/22 Juni 2009) terdapat beberapa pengertian mengenai nilai informasi, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Jogiyanto (2000:11), mengemukakan bahwa nilai informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Sebagian besar informasi dinikmati oleh lebih dari satu pihak sehingga sulit untuk menghubungkan suatu informasi dengan biaya untuk memperolehnya dan sebagian besar informasi tidak dapat ditaksirkan keuntungannya dengan satuan uang tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya.
2. Tata Sutabri (2003: 27), berpendapat bahwa nilai informasi tidak mudah untuk dinyatakan dengan ukuran yang bersifat kuantitatif. Namun, nilai informasi dapat dijelaskan menurut skala relatif. Misalnya, jika suatu informasi dapat menghasilkan hal yang mengurangi ketidakpastian bagi pengambilan keputusan, maka nilai informasinya tinggi.
3. Abdul Kadir (2003:31) Sebaliknya, jika suatu informasi kurang memberikan relevansi bagi pengambilan keputusan, informasi tersebut dikatakan kurang bernilai atau informasinya rendah.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Menurut sumber (http://nicdesain.net/*Pengertian Sistem Informasi*/22 Juni 2009) terdapat beberapa pengertian sistem informasi, yaitu :

1. Sistem informasi adalah sekumpulan *hardware, software, brainware,* prosedur dan atau aturan yang diorganisasikan secara integral untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat guna memecahkan masalah dan pengambilan keputusan.
2. Sistem informasi adalah satu kesatuan data olahan yang terintegrasi dan saling melengkapi yang menghasilkan output baik dalam bentuk gambar, suara maupun tulisan.

3. Sistem informasi adalah sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang tertentu. Dalam sistem informasi diperlukannya klasifikasi alur informasi, hal ini disebabkan keanekaragaman kebutuhan akan suatu informasi oleh pengguna informasi. Kriteria dari sistem informasi antara lain, fleksibel, efektif dan efisien.
4. Sistem informasi adalah kumpulan dari sub – sub sistem yang saling berhubungan yang membentuk suatu komponen yang didalamnya mencakup *input* – proses – *output* yang berhubungan dengan pengelolaan informasi (data yang telah diolah sehingga lebih berguna bagi user).
5. Suatu sistem informasi (SI) atau *information system* (IS) merupakan aransemen dari orang, data, proses – proses dan antar muka yang berinteraksi mendukung dan memperbaiki beberapa operasi sehari – hari dalam suatu bisnis termasuk mendukung memecahkan soal dan kebutuhan pembuat keputusan manajemen dan para pengguna yang berpengalaman dibidangnya.
6. Sebuah sistem informasi merupakan suatu kumpulan atau seperangkat komponen yang berhubungan dan mendukung dengan fungsi mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi.

   Hasil dari proses tersebut digunakan pihak manajemen sebagai suatu dasar dalam pembuatan keputusan organisasi. Selain itu, sistem informasi yang baik juga dapat membantu dalam hal penganalisaan dan visualisasi masalah dalam penciptaan produk baru.

2.4. Pengertian Sistem Informasi Akademik

Menurut sumber (http://www.unp.ac.id/*Pengenalan Nilai Budaya dan Etika Bagi Mahasiswa/*26 Maret 2009). Kata akademik berasal dari bahasa Yunani yakni *Academos* yang berarti taman umum *(plasa)* di sebelah barat laut kota Athena. Nama *Academos* adalah nama seorang pahlawan yang terbunuh pada saat perang legendaris Troya. Pada plasa inilah filosof Socrates berpidato dan membuka arena perdebatan tentang berbagai hal. Tempat ini juga menjadi tempat Plato melakukan dialog dan mengajarkan pikiran – pikiran filosofisnya kepada orang – orang yang datang. Sesudah itu, kata *Academos* berubah menjadi akademik, yaitu semacam tempat perguruan. Para pengikut perguruan tersebut disebut *Academist*, sedangkan perguruan semacam itu disebut *Academia*. Berdasarkan hal ini, inti dari pengertian akademik adalah keadaan orang – orang bisa menyampaikan dan menerima gagasan, pemikiran, ilmu pengetahuan dan sekaligus dapat mengujinya secara jujur, terbuka dan leluasa. (Fadjar 2002:5)

2.5. Jaringan Komputer

Menurut sumber (http://www.sejutablog.com/*pengantar jaringan komputer lan*/22 Juni 2009) jaringan komputer adalah sekelompok komputer yang saling dihubungkan dengan menggunakan suatu protokol komunikasi sehingga antara satu komputer dengan komputer yang lain dapat berbagi data atau berbagi sumber daya (*sharing resources*).

Menurut sumber (http://pksm.mercubuana.ac.id/*Modul 4 Jaringan Komputer*/22 Juni 2009) Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas

komputer dan perangkat jaringan lainnya yang bekerja bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan yang sama.

2.5. 1. Jenis – Jenis Jaringan Komputer

Menurut sumber (http://pksm.mercubuana.ac.id/*Modul 4 Jaringan Komputer*/22 Juni 2009*)*, jenis - jenis jaringan komputer adalah sebagai berikut :

1. *Local Area Network* (LAN)

   Local Area Network (LAN) adalah jaringan komputer lokal yang dimiliki oleh sebuah organisasi, dimana perangkat jaringan yang saling terhubung terletak didalam sebuah gedung atau antar gedung yang berjarak beberapa km. Dapat dibagi menjadi dua jenis Teknologi yaitu *Ethernet* LAN dan *Wireless* LAN.

2. *Metropolitan Area Network* (MAN)

   MAN adalah jaringan yang jangakauannya mencakup kota, dalam dunia teknologi dikenal sebagai jarinagn TV kabel.

3. *Wide Area Network* (WAN)

   WAN adalah singkatan dari istilah teknologi informasi dalam bahasa Inggris: *Wide Area Network* merupakan jaringan komputer yang mencakup area yang besar sebagai contoh yaitu jaringan komputer antar wilayah, kota atau bahkan negara, atau dapat didefinisikan juga sebagai jaringan komputer yang membutuhkan *router* dan saluran komunikasi publik. WAN digunakan untuk menghubungkan jaringan lokal yang satu dengan jaringan lokal yang lain, sehingga pengguna atau komputer di lokasi yang satu dapat berkomunikasi dengan pengguna dan komputer di lokasi yang lain.

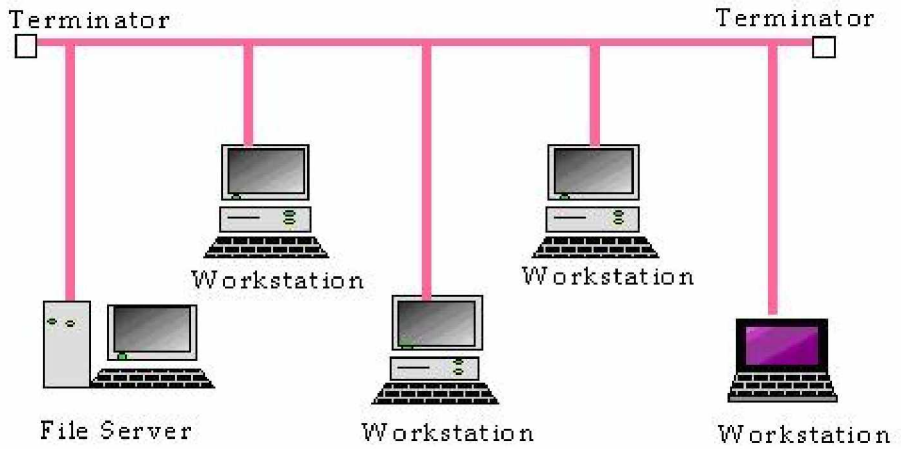
2.5.2. Topologi Jaringan

Menurut Abdul Kadir (2003:352) topologi jaringan menyatakan susunan komputer secara fisik dalam suatu jaringan. Secara garis besar dapat dibagi menjadi tiga : bus, cincin, dan bintang.

Berikut adalah penjelasan mengenai topologi jaringan tersebut menurut Abdul Kadir (2003:353) :

1. Topologi *Bus*

   Pada topologi ini semua simpul (umumnya komputer) dihubungkan melalui kabel yang disebut bus. Kabel yang digunakan adalah kabel koaksial. Jika seseorang pemakai mengirimkan pesan ke seorang pemakai lain maka pesan tersebut akan melaui bus. Setiap komputer perlu membaca alamat dalam pesan. Sekiranya alamat pada pesan cocok dengan alamat komputer pembaca, komputer tersebut segera mengambil pesan tersebut.



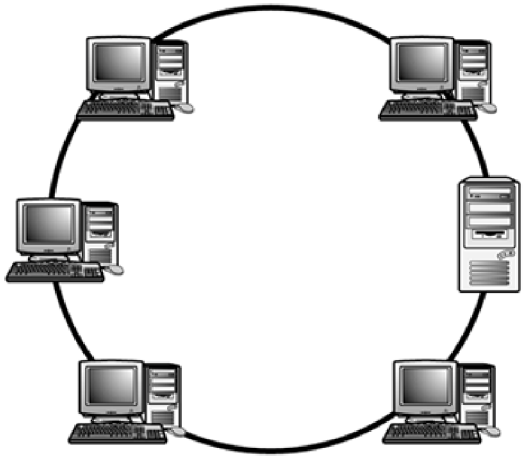
Gambar 2.2. Topologi *Bus*

Sumber *http://images.google.co.id.*

2. Topologi Cincin (*Ring*)

Topologi cincin mirip dengan topologi bus. Informasi dikirim oleh sebuah komputer akan dilewatkan ke media transmisi, melewati satu komputer dan komputer lainnya.

Kelemahan topologi cincin terletak pada kegagalan salah satu simpul. Jika ada satu saja simpul yang mengalami kegagalan, maka semua hubungan terputus. Pada topologi bus, kegagalan pada satu simpul (bukan pada bus) tidak mempengaruhi simpul yang lain.

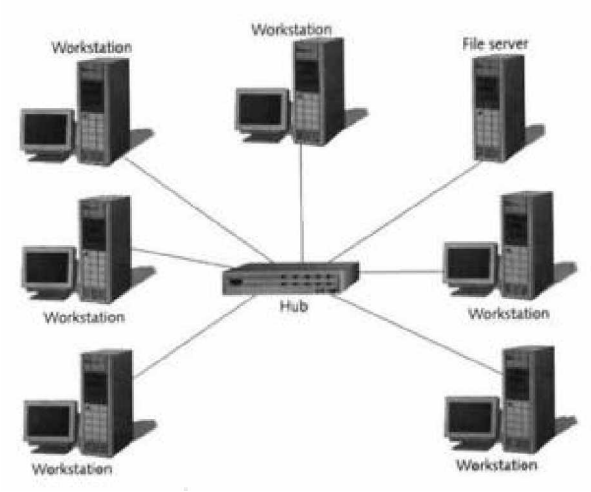


Gambar 2.3. Topologi Cincin (*Ring*)

Sumber *http://images.google.co.id.*

3. Topologi Bintang (*Star*)

Pada topologi ini terdapat komponen yang bertindak sebagai pusat pengontrol. Semua simpul yang hendak berkomunikasi selalu melalui pusat pengontrol tersebut. Dalam hal ini, pusat pengontrol berupa hub atau switch.



Gambar 2.4. Topologi Bintang (*Star*)

Sumber *http://images.google.co.id.*

2.6. Sistem *Client Server*

Menurut sumber (*http://pksm.mercubuana.ac.id/Modul 4 Jaringan Komputer/22 Juni 2009)*, *server* (*back end*) adalah penyedia layanan yang menyediakan akses ke sumber daya jaringan sedangakan *client* (*front end*) adalah komputer yang meminta layanan dari *server*. *Client/Server* yaitu jaringan komunikasi data yang terdiri dari banyak *client* dan satu atau lebih *server*.

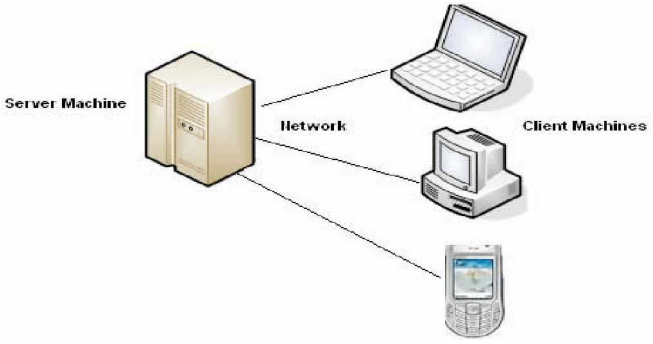
Keuntungan *client-server* ialah:

a. Penyimpanan data yang terpusat memberikan kemudahan untuk pengelolaan dan *backup* data,
b. Penggunaan spesifikasi *server* yang optimal mempercepat proses komunikasi di jaringan,
c. Kemudahan mengatur *user* dan *sharing* peralatan mahal,
d. Keamanan lebih terjamin.

Kerugian *client-server*:

a. Biaya pembelian *hardware* dan *software server*,

b. Dibutuhkan *administrator* jaringan.



Gambar 2.5. Client Server

Sumber *http://images.google.co.id.*

2.7 Perangkat Lunak Pendukung

Dalam membangun perangkat lunak ini penulis menggunakan perangkat lunak Visual Basic 6.0 dan Microsoft SQL Server 2000.

2.7.1 MS Visual Basic 6.0

Microsoft Visual Basic (sering disingkat sebagai VB saja) merupakan sebuah bahasa pemrograman yang bersifat *event driven* dan menawarkan *Integrated Development Environment* (IDE) visual untuk membuat program aplikasi berbasis sistem operasi *Microsoft Windows* dengan menggunakan model pemrograman *Common Object Model* (COM). *Visual Basic* merupakan turunan bahasa BASIC dan menawarkan pengembangan aplikasi komputer berbasis grafik dengan cepat, akses ke basis data menggunakan *Data Access Objects* (DAO), *Remote Data Objects* (RDO), atau *ActiveX Data Object* (ADO), serta menawarkan pembuatan kontrol *ActiveX* dan objek *ActiveX*. Beberapa bahasa

skrip seperti *Visual Basic for Applications* (VBA) dan *Visual Basic Scripting* Edition (VBScript), mirip seperti halnya *Visual Basic*, tetapi cara kerjanya yang berbeda. (www.wikipedia.org)

Beberapa kemampuan atau manfaat dari *Visual Basic* diantaranya :

1. Untuk membuat program aplikasi berbasis windows.
2. Untuk membuat objek-objek pembantu program seperti misalnya kontrol *ActiveX*, file Help,Aplikasi Internet, dan sebagainya.
3. Menguji program (debugging) dan menghasilkan program akhir berakiran EXE yang bersifat executable, atau dapat langsung dijalankan

Bahasa Visual basic cukup sederhana dan mengunakan kata-kata bahasa inggris yang umum digunakan. Sehingga kita tidak perlu lagi menghafalkan sintaks-sintaks maupun format-format bahasa yang bermacam-macam.

2.7.2 SQL Server

Microsoft SQL Server merupakan salah satu *database relational* yang banyak yang banyak digunakan di dunia usaha. SQL *server* mendukung penggunaan perintah SQL (*Structural Query Language).* SQL *server* merupakan salah satu contoh produk RDBMS (*Relatioal Database Management System*) yang banyak digunakan perusahaan – perusahaan besar maupun menengah. SQL *server* dirncang untuk penggunaan aplikasi dengan arsitektur *client/server*. Ketut Darmayuda (2007:7).