BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan didalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Menurut [Jog05] "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".

Suatu sistem dapat terdiri dari sistem-sistem bagian (subsistem). Subsistem-subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai. Interaksi dari subsistem-subsistem sedemikian rupa, sehingga dicapai suatu kesatuan yang terpadu atau terintegrasi (*integrated*). Adapun definisi yang lain tentang sistem, menurut [Sus04] "Sistem adalah kumpulan/group dari bagian/komponen apapun baik phisik ataupun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai suatu tujuan tertentu".

Dari definisi di atas dapat penulis simpulkan bahwa suatu sistem merupakan kumpulan elemen-elemen atau komponen-komponen yang saling berkaitan satu sama lain yang saling bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan.

2.1.1 Elemen Sistem

Menurut [Lad05] Ada beberapa elemen yang membentuk sebuah sistem, yaitu :

1. Tujuan

   Setiap sistem memiliki tujuan (*goal*), entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali

2. Masukan

   Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk kedalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses. Masukan dapat berupa hal-hal berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak.

3. Keluaran

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

4. Proses

   Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah.

5. Mekanisme pengendalian Umpan balik

   Mekanisme pengendalian (*control mechanism*) di wujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*), yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan ataupun proses.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Menurut [Jog05] bahwa suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu :

1. Komponen Sistem (*components*)

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem (*boundary*)

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

3. Lingkungan Luar Sistem (*environments*)

   Lingkungan luar dari suatu 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 maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem (*interface*)

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

5. Masukan Sistem (*input*)

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

6. Keluaran Sistem (*output*)

   Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

7. Pengolah Sistem (*process*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atua sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. 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 data-data transaksi menjadi laporan-laporan keuangan dan laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

8. Sasaran Sistem (*objectives*) atau tujuan Sistem (*goal)*

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

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang menurut [Jog05], diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem phisik (*physical system*).

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara phisik. Misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan.

Sistem phisik merupakan sistem yang ada secara phisik. Misalnya, sistem komputer, sistem akuntansi, sistem produksi dan lain sebagainya.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*).

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia. Misalnya, sistem perputaran bumi. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *human machine system* atau ada yang menyebut dengan *man machine system*. Sistem informasi akuntansi merupakan contoh *man machine system,* karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*).

   Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi 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.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*).

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya.

2.2 Pengertian Informasi

Informasi sangat penting didalam suatu organisasi, sehingga sangat penting artinya bagi suatu sistem. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan sulit berkembang. Definisi informasi menurut [Jog05] "Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya".

Informasi tidak pernah lepas dari data karena data merupakan sumber dari informasi yang akurat yang berguna dan dapat memberikan manfaat bagi penerimanya. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian atau kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu. Menurut [Sus04] "Informasi adalah hasil pengolahan data yang memberikan arti dan manfaat".

Melihat beberapa definisi diatas dapat penulis simpulkan bahwa informasi tidak pernah lepas dari data karena data merupakan sumber dari informasi yang akurat yang berguna dan dapat memberikan manfaat bagi penerimanya.

2.2.1 Kualitas Informasi

Menurut [Jog05] kualitas dari suatu sistem informasi tergantung dari 3(tiga) hal yaitu :

1. Akurat

   Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa 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 (*noice*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2. Tepat pada waktunya

   Berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak memiliki nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi.

3. Relevan

   Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan. Kalau kebutuhan informasi ini untuk suatu organisasi maka informasi tersebut harus sesuai dengan kebutuhan informasi diberbagai tingkatan dan bagian yang ada dalam organisasi tersebut.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*) atau disebut juga dengan *processing system* atau *information processing systems* atau *information generating system*. Menyangkut pemahaman tentang sistem informasi, [RR83] berpendapat bahwa :

> "Sistem Informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang ditentukan".

Sedangkan pemahaman yang lain tentang sistem informasi, [Sus04] berpendapat bahwa :

> "Sistem informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem baik phisik maupun non phisik yang saling berhubungan satu sama dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna".

Setelah melihat kedua definisi diatas maka yang dapat penulis simpulkan dari sistem informasi tersebut merupakan kumpulan subsistem yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan yaitu menghasilkan suatu informasi yang berguna dan bermanfaat bagi penerimanya.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Menurut [Jog05] bahwa sistem informasi dapat terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input blok*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*) dan blok teknologi (*technology block*), blok dasar data (*database block*) dan blok kendali (*control block*). Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-

masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

1. Blok Masukan (*input blok*)

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

2. Blok Model (*model block*)

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

3. Blok Keluaran (*output block*)

   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 merupakan "kotak alat" (*tool box*) dari pekerjaan sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem keseluruhan. Teknologi terdiri dari dua bagian utama yaitu perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok Basis Data (*database block*)

   Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan didalam dasar data untuk keperluan penyediaan informasi yang lebih lanjut. Data didalam basis data perlu di organisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas.

6. Blok Kendali (*control block*)

   Untuk supaya sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan, maka perlu diterapkan pengendalian-pengendalian didalamnya. Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri dan sebagainya. Beberapa pengendali 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 Validitas dan Realibilitas Instrumen

Menurut [Sug07] bahwa instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti, jumlah instrumen yang akan digunakan untuk penelitian akan tergantung pada jumlah variabel yang diteliti.

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Meteran yang valid dapat digunakan untuk

mengukur panjang dengan teliti, karena meteran memang alat untuk mengukur panjang. Meteran tersebut menjadi tidak valid jika digunakan untuk mengukur berat. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama.

Dalam hal ini perlu dibedakan antara hasil penelitian yang valid dan reliabel dengan instrumen yang valid dan reliabel. Hasil penelitian yang valid bila terdapat kesamaan antara data yang terkumpul dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti.

Dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel dalam pengumpulan data, maka diharapkan hasil penelitian akan menjadi valid dan reliabel. Jadi instrumen yang valid dan reliabel merupakan syarat mutlak untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliabel. Hal ini berarti bahwa dengan menggunakan instrumen yang telah teruji validitas dan reliabilitas, otomatis hasil (data) penelitian menjadi valid dan reliabel. Hal ini masih akan dipengaruhi oleh kondisi objek yang diteliti, dan kemampuan orang yang mengggunakan instrumen untuk mengumpulkan data. Oleh karena itu peneliti harus mampu mengendalikan objek yang diteliti dan meningkatkan kemampuan dan menggunakan instrumen untuk mengukur variabel yang diteliti.

Instrumen-instrumen dalam ilmu alam misalnya meteran, thermometer, timbangan, biasanya telah diakui validitasnya dan reliabilitasnya (kecuali instrumen yang sudah rusak atau palsu). Instrumen-instrumen itu dapat dipercaya validitas dan reliabilitasnya karena sebelum instrumen itu digunakan / dikeluarkan dari pabrik telah diuji validitas dan reliabilitasnnya / ditera.

2.5 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi diartikan sebagai suatu rancangan dalam membuat aplikasi sehingga dapat mendukung terbentuknya suatu sistem informasi berupa jaringan komputer dengan berbagai jenis, topologi dan manfaat yang di hasilkan.

Sejalan dengan perkembangan *Information Communication Technologi* (ICT) arsitektur aplikasi mengalami banyak perubahan. Perubahan arsitektur ini ditujukan untuk memberikan kemudahan-kemudahan bagi pihak-pihak yang terhubung dengan penggunaan aplikasi tersebut [Sut02].

2.5.1 Pengertian Jaringan Komputer

Menurut [Ira05] Jaringan komputer merupakan jaringan yang terbentuk dari gabungan dua buah teknologi yang sama sekali berbeda, yaitu teknologi komputer sebagai pengolah data dan teknologi telekomunikasi. jaringan ini merupakan teknik penyebarluasan informasi yang dihasilkan dari proses pengolahan data dengan memanfaatkan teknologi komputer. Jaringan komputer itu sendiri merupakan sekelompok komputer otonom yang saling dihubungkan satu dengan lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media transmisi atau media komunikasi sehingga dapat saling berbagi data-informasi.

2.5.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Jaringan komputer dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya. Ada empat kategori utama jaringan komputer yaitu:

a. LAN (*Local Area Network*)

LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berada didalam suatu area yang kecil. Suatu LAN biasanya bekerja pada kecepatan mulai 10 Mbps sampai 100 Mbps. LAN menjadi populer karena memungkinkan banyak pengguna untuk memakai sumber daya secara besama-sama.

b. MAN (*Metropolitan Area Network*)

MAN merupakan suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota. MAN menghubungkan LAN-LAN yang lokasinya berjauhan. Jangkauan MAN bisa mencapai 10 km sampai beberapa ratus km. Suatu MAN biasanya bekerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 Mbps.

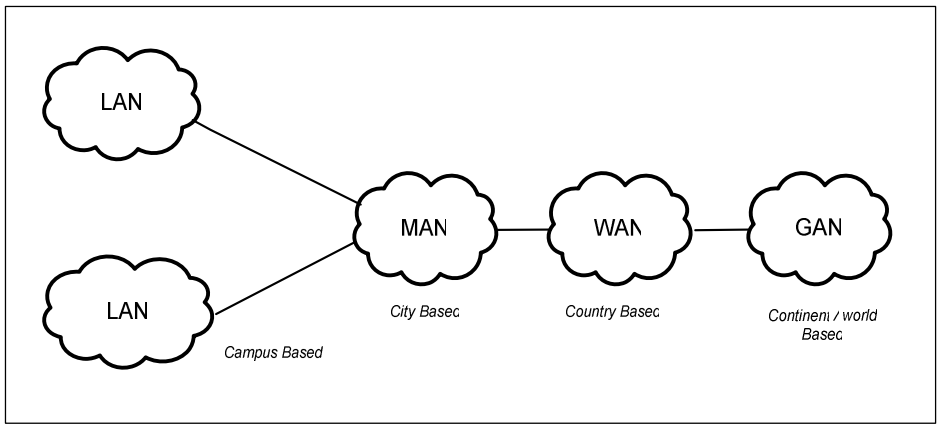
c. WAN (*Wide Area Network*)

WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari satu kota ke kota lain di dalam suatu negara. Cakupan WAN bisa meliputi 100 km sampai 1000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps sampai 2,4 Gbps.

d. GAN (*Global Area Network*)

GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara-negara di seluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai dengan 100 Gbps dan cakupannya mencakapi ribuan kilometer.

Interaksi jenis-jenis jaringan komputer antara LAN, MAN, WAN dan GAN dapat dilihat pada gambar 2.1.



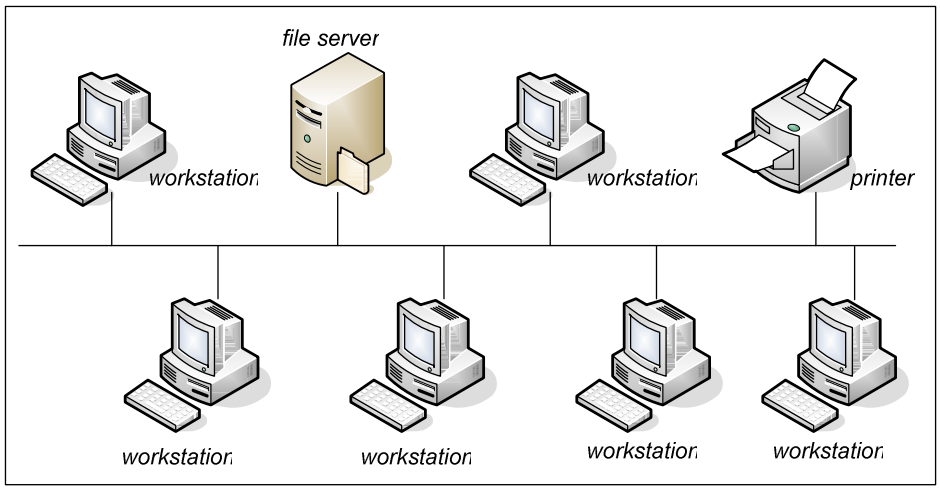
Gambar 2.1 Interaksi antara LAN, MAN, WAN, dan GAN
(**Sumber** : Budi Irawan. *Jaringan Komputer*. 2005)

2.5.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi secara fisik dari suatu jaringan lokal adalah merujuk kepada konfigurasi kabel, komputer, dan perangkat lainnya. Berikut ini akan dijelaskan mengenai topologi fisik yang digunakan didalam jaringan lokal, diantaranya :

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, workstation,* dan perangkat lainnya) terkoneksi sebuah kabel utama (*backbone*). Jaringan-jaringan *Ethernet* dan *Local Talk* menggunakan topologi linier ini. Jaringan topologi ini dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Topologi *Linear Bus* (Garis Lurus)
(**Sumber** : Budi Irawan. *Jaringan Komputer*. 2005)

Kelebihan topologi *linear bus* (garis lurus) ini adalah :

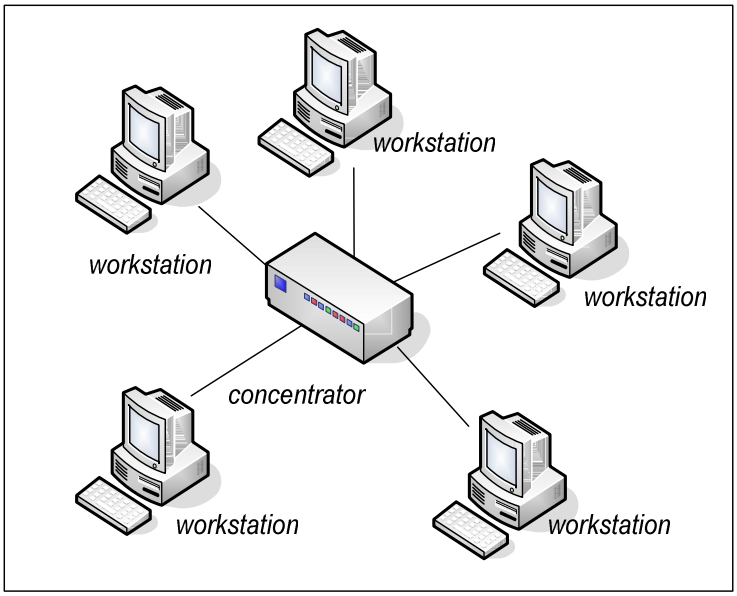
a. Mudah dalam mengkonfigurasi komputer atau perangkat lain ke dalam sebuah kabel utama.
b. Tidak terlalu banyak menggunakan kabel dibandingkan dengan topologi bintang (star).

Kekurangan topologi *linear bus* (garis lurus) adalah :

a. Seluruh jaringan akan mati jika ada kerusakan pada kabel utama (*backbone*).
b. Membutuhkan terminator pada kedua sisi dari kabel utamanya.
c. Sangat sulit mengidentifikasi permasalahan jika jaringan sedang jatuh atau rusak.
d. Sangat tidak disarankan dipakai sebagai salah satu solusi pada penggunaan jaringan di gedung besar.

2. Topologi *Star* (Bintang)

Topologi model ini dirancang yang mana setiap *nodes* (*file server, workstation*, dan perangkat lainnya) terkoneksi ke jaringan melewati sebuah *concentrator* (*hub* atau *switch*). Data yang dikirim ke jaringan lokal akan melewati *concentrator* sebelum melanjutkan ke tempat tujuannya. *Concentrator* 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 *coaxcial* atau kabel *fiber optik*. Topologi ini biasa digunakan untuk LAN, MAN, ataupun WAN. Topologi ini dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :



Gambar 2.3 Topologi *Star* (Bintang)
(**Sumber** : Budi Irawan. *Jaringan Komputer*. 2005)

Kelebihan topologi S*tar* (bintang) :

a. Mudah di dalam pemasangan dan pengkabelan.

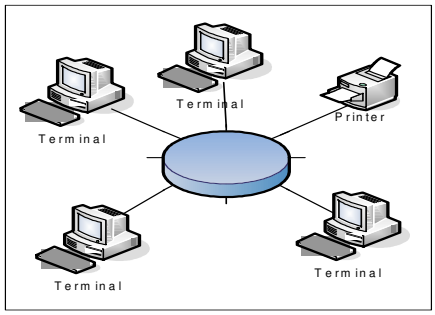
b. Tidak mengakibatkan gangguan pada jaringan ketika akan memasang atau memindahkan perangkat jaringan yang lainnya.
c. Mudah untuk mendeteksi kesalahan dan memindahkan perangkat – perangkat yang lainnya.

Kelemahan topologi S*tar* (bintang) :

a. Kegagalan pada pusat pengontrol akan menyebabkan kegagalan jaringan secara keseluruhan.
b. Jika pusat pengontrol berupa *hub* (bukan *switch*), kecepatan transmisi menjadi lambat.

3. Topologi *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*. Informasi dikirim oleh sebuah komputer akan dilewatkan ke media transmisi, melewati satu komputer ke komputer berikutnya. Topologi ini biasa digunakan untuk LAN. Kelemahan topologi cincin terletak pada kegagalan salah satu simpul. Jika ada satu saja simpul yang mengalami kegagalan, maka semua hubungan terputus.

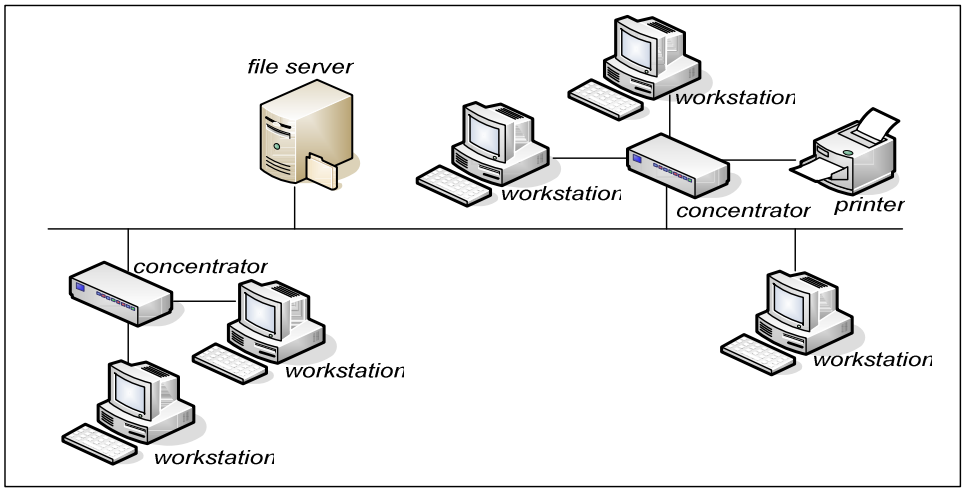


Gambar 2.4 Topologi *Ring* (Cincin)
(**Sumber** : Budi Irawan. *Jaringan Komputer*. 2005)

Jaringan ini tidak terpusat pada induk komputer. Sehingga kalau salah satu komputer tidak berfungsi tidak akan mengganggu komputer yang lain.

4. Topologi *Tree* (Pohon)

Topologi pohon 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. Dapat dilihat pada gambar 2.5.



Gambar 2.5 Topologi *Tree* (Pohon)
(**Sumber** : Budi Irawan. *Jaringan Komputer*. 2005)

Kelebihan topologi *Tree* (Pohon) :

a. Proses konfigurasi jaringan dilakukan dari titik ke titik pada masing-masing segmen.

b. Didukung oleh banyak perangkat keras dan perangkat lunak.

Kelemahan topologi *Tree* (Pohon) :

a. Keseluruhan panjang kabel pada tiap-tiap segmen dibatasi oleh tipe kabel yang digunakan.
b. Jika jaringan utama rusak (*back bone*), maka keseluruhan segmen ikut rusak juga.
c. Sangat relatif sulit untuk dikonfigurasi dan proses pengkabelannya dibandingkan topologi jaringan yang lain.

2.5.4 Manfaat Jaringan Komputer

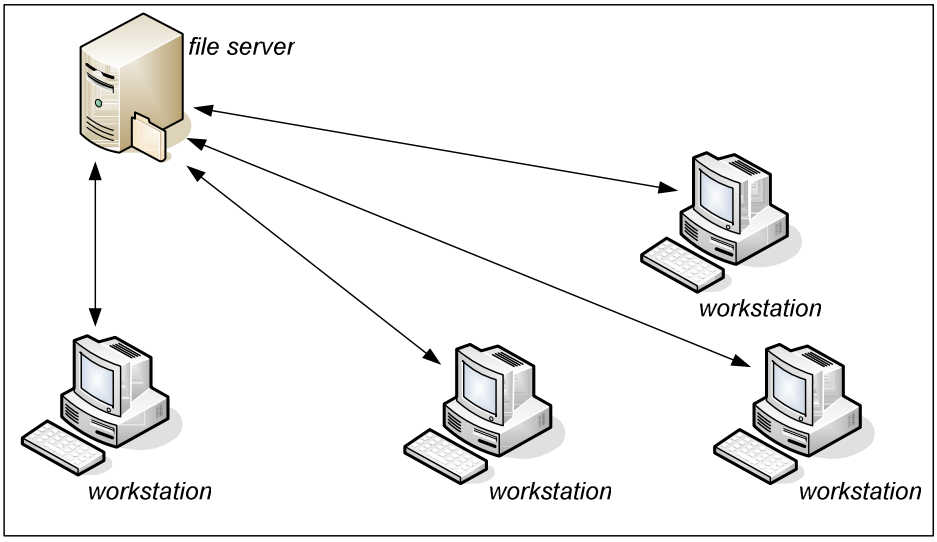
Secara umum, jaringan mempunyai beberapa manfaat yang lebih dibandingkan dengan komputer yang berdiri sendiri, yaitu :

1. Jaringan memungkinkan manajemen sumber daya lebih efisien. Misalnya, banyak pengguna dapat saling berbagi printer tunggal dengan kualitas tinggi, dibandingkan memakai printer kualitas rendah di masing-masing meja kerja. Selain itu, lisensi perangkat lunak jaringan dapat lebih murah dibandingkan lisensi stand-alone terpisah untuk jumlah pengguna sama.
2. Jaringan membantu mempertahankan informasi agar tetap andal dan *up-to-date*. Sistem penyimpanan data terpusat yang dikelola dengan baik memungkinkan banyak pengguna mengakses data dari berbagai lokasi yang berbeda, dan membatasi akses ke data sewaktu sedang diproses.
3. Jaringan membantu mempercepat proses berbagi data (*data sharing*). Transfer data pada jaringan selalu lebih cepat dibandingkan sarana berbagi data lainnya yang bukan jaringan.

4. Jaringan memungkinkan kelompok kerja berkomunikasi dengan lebih efisien. Surat dan penyampaian pesan elektronik merupakan substansi sebagian besar sistem jaringan, disamping sistem penjadwalan, pemantauan proyek, konferensi online dan *groupware*, dimana semuanya membantu team bekerja lebih produktif.
5. Jaringan membantu usaha dalam melayani klien mereka secara lebih efektif. Akses jarak jauh ke data terpusat memungkinkan karyawan dapat melayani klien di lapangan dan klien dapat langsung berkomunikasi dengan pemasok. [http://misstriad.wordpress.com].

2.6 Client Server

Model hubungan C*lient Server* memungkinkan jaringan untuk mensentralisasi fungsi dan aplikasi kepada satu atau dua *dedicated file server*. Sebuah *file server* menjadi jantung dari keseluruhan sistem, memungkinkan untuk mengakses sumber daya, dan menyediakan keamanan. *Workstation* yang berdiri sendiri dapat mengambil sumber daya yang ada pada *file server*. Model hubungan ini, menyediakan mekanisme untuk mengintegrasikan seluruh komponen yang ada di jaringan dan memungkinkan banyak pengguna secara bersama-sama memakai sumber daya pada *file server*. Model jaringan ini dapat dilihat pada gambar 2.6.



Gambar 2.6 Client Server
(**Sumber** : Budi Irawan. *Jaringan Komputer*. 2005)

Kelebihan *Client Server* :

a. Terpusat (sumber daya dan keamanan data dikontrol melaui *server*)
b. Skalabilitas
c. Fleksibel
d. Teknologi baru dengan mudah terintegrasi kedalam sistem
e. Keseluruhan komponen (*client/network/server*) dapat bekerja sama.

Kekurangan *Client Server* :

a. Mahal
b. Membutuhkan investasi untuk *dedicated file server*
c. Perbaikan (jaringan besar membutuhkan seorang staff untuk mengatur agar sistem berjalan secara efisien)
d. Berketergantungan
e. Ketika *server* jatuh, mengakibatkan keseluruhan operasi pada *network* akan jatuh pula.

2.7 Sekilas Tentang Visual Basic 6.0

Menurut [Kur00] Visual Basic pada dasarnya adalah sebuah bahasa pemrograman bahasa komputer. Bahasa pemograman adalah perintah-perintah atau instruksi yang dimengerti oleh komputer untuk melakukan tugas-tugas tertentu. Visual Basic ini seakan-akan menjadi kiblat bagi para *software developer*, dan menjadi salah satu bahasa yang wajib dipelajari oleh berbagai kalangan, jika mereka ingin sukses didunia komputer.

Visual Basic (yang sering juga disebut dengan VB) selain disebut sebagai sebuah bahasa pemograman, juga sering disebut sebagai saran (*tools*) untuk menghasilkan program-program aplikasi berbasis windows. Beberapa kemampuan atau manfaat dari Visual Basic diantaranya seperti :

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 berakhiran EXE yang bersifat executable, atau dapat langsung dijalankan.

2.8 Sekilas Tentang SQL Server

Microsoft SQL Server merupakan produk RDBMS (*Relational Database Management System*) yang dibuat oleh Microsoft. Orang sering menyebutnya dengan SQL Server saja. Microsoft SQL Server juga mendukung SQL sebagai bahasa untuk memproses query ke dalam *database*. SQL sudah digunakan secara umum pada semua produk *database* server yang ada di pasaran saat ini. Microsoft

SQL Server banyak digunakan sebagai solusi database atau penyimpanan data. sejenis Microsoft SQL Server seperti Oracle Database, Interbase, MySQL, Firebird, Sybase, IBM DB2 dan lain sebagainya. Pada waktu SQL server diinstal, otomatis sudah terdapat 6(enam) buah *database*, yaitu Master, Model, Tempdb, Pubs, Northwind dan Msdb.

Server di Windows, terdapat 9(sembilan) buah menu pilihan. Menu tersebut adalah Books Online, Client Network Utility, Configure SQL XML Support in IIS, Enterprise Manager, Import end Export Data, Profiler, Query Analizer, Server Network Utility, dan Sevice Manager.
[http://www.sony-ak.com/articles/3/what_is_sql.php].

2.9 Sekilas Tetang SPSS

Menurut [Sar06] SPSS atau *Statistical Product and Service Solution* merupakan program aplikasi yang digunakan untuk melakukan penghitungan statistik dengan menggunakan komputer. Kelebihan program ini adalah dapat melakukan penghitungan statistik secara lebih cepat dari yang sederhana sampai yang rumit sekalipun. Program SPSS yang pertama kali di buat dengan nama SPSS/PC+ yang masih berbasis teks dan masih memiliki kekurangan dalam pengoperasiannya karena masih menggunakan kode eksternal dan membutuhkan bantuan *software* lain yang berupa editor. Program SPSS yang sekarang diluncurkan mengikuti perkembangan program komputer dalam bentuk aplikasi windows dimana aplikasi ini memiliki kemampuan yang lebih baik dibandingkan aplikasi sistem DOS, WS dan Lotus karena kemudahan dan kecepatan dalam penggunaan dan pengoperasiannya.