BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem

Sistem adalah satu hal yang terpenting dalam membuat suatu perancangan sistem informasi. Banyak para ilmuwan yang mengetengahkan definisi sistem yang dipandang dari berbagai sudut pandang yang berbeda.

2.1.1 Definisi Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya

Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedurnya mendefinisikan sistem sebagai berikut:

> *"*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*."* [Jog99]

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

> *"*sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu*"* [Jog99].

Dari dua pendekatan definisi sistem di atas, maka penulis mengambil kesimpulan bahwa **"**Sistem adalah kumpulan dari dua atau lebih elemen-elemen/subsistem yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu**."**

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai sifat-sifat atau karekteristik yang tertentu [Jog99],yaitu

1 Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari system.

Ada beberapa komponen-komponen yang harus dimiliki oleh sebuah sistem, antara lain:

1. Perangkat keras/ *hardware* adalah komponen fisik berupa peralatan input, proses dan output .
2. Perangkat lunak/ *software* adalah instruksi-instruksi yang membuat komputer sebagai perangkat keras melakukan pekerjaan tertentu.
3. SDM/ *brainware* adalah user atau pengoperasi sistem.
4. Data adalah fakta-fakta, perkiraan-perkiraan, pendapat-pendapat yang belum memiliki arti kegunaan.
5. Prosedur adalah instruksi-instruksi yang digunakan dalam mengoperasikan sistem.

2 Batas Sistem

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

3 Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan dari luar sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4 Penghubung Sistem

Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem lainnya.

5 Masukan Sistem

Masukan sistem adalah energi yang dimasukan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *maintenance input* adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat berjalan. *signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

6 Keluaran Sistem

Keluaran sistem adalah energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

7 Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan atau sistem itu sendiri sebagai pengolahannya. Pengolahan yang akan merubah masukan menjadi keluaran,

8 Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran, jika suatu sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut [Jog99] :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*). Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik.misalnya system computer.
2 Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*). Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh 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. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung probabilitas.
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (closed system) dan sistem terbuka (open system). Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang hubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2 Informasi

Informasi sangat penting sekali artinya dalam suatu sistem. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi tidak akan menghasilkan sesuatu apapun dan akhirnya akan berakhir.

2.2.1 Definisi Informasi

Informasi dapat didentifikasikan sebagai berikut :

*"*Informasi adalah hasil dari pengolahan data/data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.*"* [Jog99]

*"*Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambila keputusan masa kini maupun yang akan dating*."*(Gordon. B. Davis Al-Bahra Bin Ladjamudin:2005).

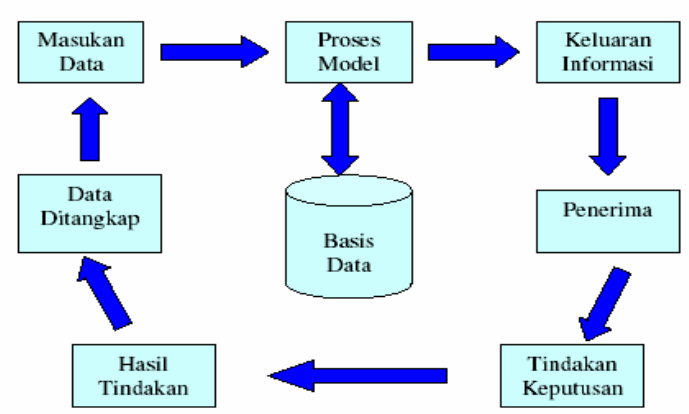
Dari dua definisi informasi diatas maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut:

*"*Informasi adalah data yang diolah menjadi sebuah bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya dan berguna untuk suatu pengambilan keputusan*".*

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) dan kesatuan nyata (*fact*).

2.2.2 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat berarti apa-apa, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model proses tertentu untuk dihasilkan informasi. Siklus informasi (*information cycle*)/siklus pengolahan data (*data processing cycles*) menurut John Burch [Jog99] ditunjukan melalui Gambar .2.1 yaitu :



Gambar 2.1 Siklus informasi

[Sumber : Jogianto Hartanto,"*Analisis dan Disain*", Andi Yogyakarta, 1999]

2.2.3 Kualitas Informasi

Menurut John Burch dan Gary Grudnitski [Jog99], kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu :

1. Akurat *(accurate)*

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. 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 Waktu *(timeliness)*

   Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat maka akan berakibat fatal bagi organisasi/instansi yang

bersangkutan. Mahalnya informasi disebabkan pula karena harus cepatnya informasi tersebut dikirim atau didapatkan.

3. Relevan *(relevance)*

   Informasi mempunyai manfaat untuk pemakainya. Informasi dikatakan bernilai apabila memiliki manfaat bagi penerima. Informasi tidak dapat persis ditaksir dengan keuntungan satuan nilai uang tetapi dapat ditaksir nilai efektifitasnya.

2.2.4 Nilai Informasi

Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya dan sebagian besar informasi tidak dapat ditaksir ,keuntunganya dengan suatu nilai usang,tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya.

2.3 Sistem Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

2.4.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*informations sistem*) atau disebut juga dengan *processing sistems* atau *information processing sistems* atau *information-generating sistems*.

Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis [Jog99] sebagai berikut :

> “Sistem informasi adalah suatu sistem di 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 diperlukan."

2.3.2 Komponen Sistem Informasi

Komponen-komponen dari sistem informasi menurut John Burch dan Gary Grudnitski [Jog99] adalah :

1. Blok masukan

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

2. Blok model

   Terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi/mentranspormasi data masukan dan data yang tersimpan dalam basis data untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok keluaran

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran berupa informasi yang berkualitas.

4. Blok teknologi

   Merupakan kotak alat *(tool-box)* dalam sistem informasi. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama yaitu teknisi *(brainware)*, perangkat lunak *(software)* dan perangkat keras (hardware). Teknisi dapat berupa orang-orang yang mengetahui teknologi dan membuatnya beroperasi (operator komputer, pemrogram, operator pengolah data, spesialis telekomunikasi, analis sistem). Teknologi perangkat lunak berupa aplikasi-aplikasi perangkat lunak (program). Teknologi perangkat keras berupa teknologi masukan (semua perangkat yang digunakan untuk

menangkap data seperti : keyboard, scanner, barcode), teknologi keluaran (perangkat yang dapat menyajikan informasi yang dihasilkan seperti : monitor, printer), teknologi pemroses (komponen CPU), teknologi penyimpanan (semua peralatan yang digunakan untuk menyimpan data seperti : magnetik tape, magnetik disk, CD) dan teknologi telekomunikasi (teknologi yang memungkinkan hubungan jarak jauh seperti internet dan ATM)

5. Blok basis data

   Merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.

6. Blok kendali

   Pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk menyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atau jika terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung diatasi.

2.4 Kepegawaian

Definisi Kepegawaian

Kepegawaian dalam bahasa inggris diterjemahkan dengan *personal*, sering disebut juga personalia. Yang dimaksud dengan kata pegawai adalah seluruh orang yang dipekerjakan dalam suatu badan tertentu, baik di pemerintahan maupun swasta. Kata kepegawaian berasal dari kata pegawai yang berarti karyawan atau pekerja.

Drs. F.X Soedjadi,M.P.A mengemukakan bahwqa aspek-aspek kepegawaian terdiri dari :

1 Aspek Fisik (*phsycal aspect*)

1. Masalah upah dan gaji.
2. Jaminan sosial, kesehatan, tunjangan kepegawaian.
3. Perumahan, kendaraan, pakaian.
4. Distribusi bahan makanan.
5. Ruang dan tempat kerja

2 Non Fisik (*psychological aspect*)

1. *Human relation*
2. *Personal Relation*
3. Keamanan dan keselamatan kerja
4. Latihan kerja, pendidikan, promosi, pengembngan karier

2.4.1 Absensi

Menurut (Ihwan, Muhamad, 1998) definisi absensi adalah sebagai berikut :

“ Absensi adalah bukti kehadiran pekerja di tempat kerja. Pekerja diwajibkan untuk melaksanakan pencatatan waktu hadirnya pada mesin pencatat waktu (AMANO) dan tanda tangan, baik pada masuk kerja dan meninggalkan tempat kerja*”*.

2.4.2 Mutasi

“Mutasi adalah suatu perubahan posisi/jabatan/tempat/pekerjaan yang dilakukan baik secara horizontal maupun vertical(promosi/demosi)didalam satu organisasi”.[Mal89]

2.4.3 Kenaikan jabatan

“Kenaikan jabatan merupakan perpindahan posisi jabatan menjadi posisi yang lebih tinggi dari posisi yang telah dijabat sebelumnya berdasarkan prestasi kerja yang baik di dalam suatu organisasi.

2.4.4 Penggajian

“Gaji merupakan hak yang harus diterima oleh seorang pegawai.Gaji sering disebut juga upah, keduanya merupakan bentuk komponen, yaitu imbalan jasa yang diberikan secara teratur atas prestasi kerja terhadap perusahaan.”[Mal89]

2.5 Jaringan Komputer

2.5.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer 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 (*sharing*) perangkat lunak, perangkat keras, dan bahkan berbagi (*sharing*) kekuatan pemrosesan. [Abd03].

2.5.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

jaringan komputer dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya. Ada empat kategori utama jaringan komputer Menurut [Bud05], yaitu :

1 LAN (*local area network*)

Local Area Network (LAN), adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relative kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan seperti sebuah perkantoran disebuah gedung, atau sebuah sekolah, dan biasanya tidak jauh dari sekitar 5 sampai 10 km. Beberapa model konfigurasi LAN bisanya berupa, satu komputer biasanya dijadikan satu *file server* , yang digunakan untuk menyimpan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menyimpan perangkat lunak (software yang mengatur aktifitas jaringan), ataupun sebagai perangkat lunak yang dapat digunakan oleh komputer-

komputer yang berhubungan kedalam jaringan local. Komputer-komputer yang terhubung kedalam sebuah *file server* itu biasanya disebut dengan *workstation.* Biasanya kemampuan *workstation* lebih kurang dari *file server*-nya dan mempunyai aplikasi lain didalam media penyimpanannya

2 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 sampai beberapa ratus km.

3 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 dalam suatu negara. Cakupan WAN dapat meliputi 100 sampai 1.000 km,

4. GAN (*Global Area Network*)

GAN merupakan jaringan yang menghubungkan negara-negara di seluruh dunia.

2.5.3 Topologi Fisik Jaringan Komputer

Menurut [Bud05] Topologi fisik jaringan yang digunakan di dalam jaringan lokal diantaranya:

1. *Linear Bus* (Garis Lurus)

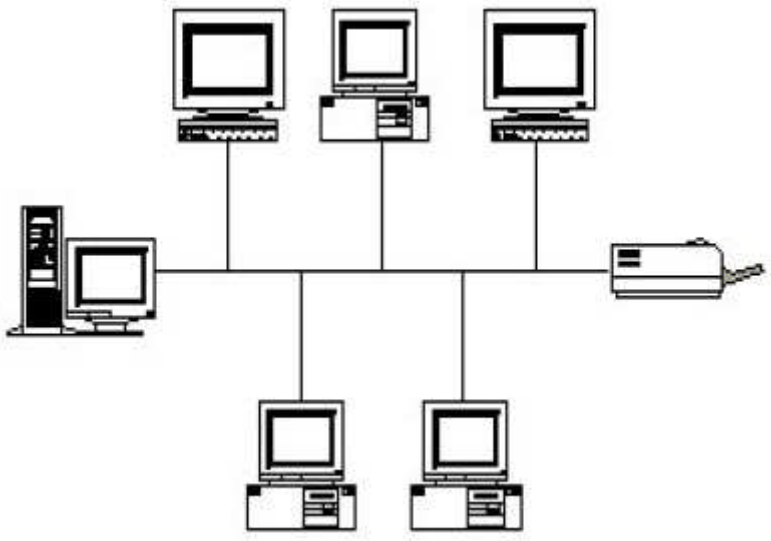
Topolgi linier bus (garis lurus) terdiri dari satu jalur kabel utama dimana pada masing-masing ujungnya diberikan sebuah terminator. Semua nodes pada jaringan (*file server, workstation,* dan perngkat lainnya) terkoneksi sebuah kabel utama (backbone). jaringan-jaringan *Ethernet* dan *local talk* menggunakan topologi *linear* ini.

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

1. Mudah didalam mengkonfigurasikan komputer atau perangkat lain ke dalam sebuah kabel utama.
2. Tidak terlalu banyak menggunakan kabel dibandingkan dengan toplogi *star* (bintang)

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

1. Seluruh jaringan akan mati jika ada kerusakan pada kabel utama (backbone)
2. Membutuhkan terminator pada kedua sisi dari kabel utamanya,
3. Sangat sulit mengidentifikasi permasalahan jika jaringan sedang jatuh atau rusak,
4. Sangat tidak disarankan dipakai sebagai salah satu solusi pada penggunaan jaringan di gedung besar.



Gambar 2.2 Topologi *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*.

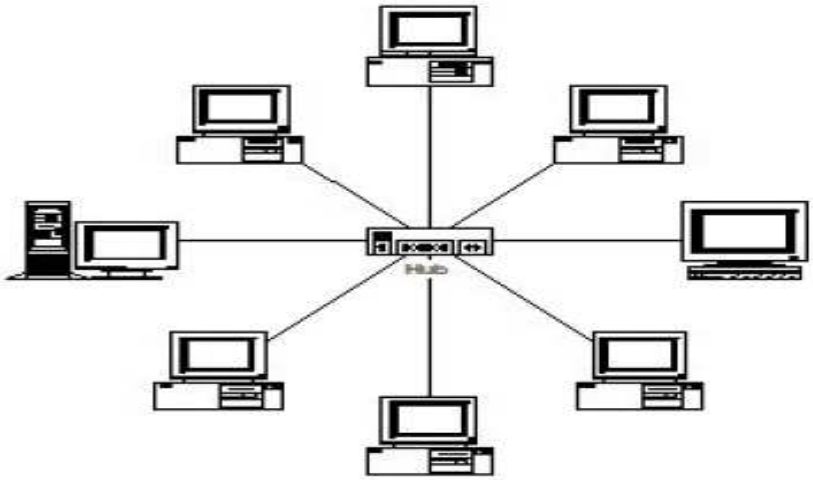
Data yang dikirim ke jaringan lokal akan melewati *concentrator* sebelum melanjutkan ke tempat tujuannya. *Concentrator* akan mengatur dan mengendalikan keseluruhan fungsi jaringan, dan juga bertindak sebagai repeater (penguat aliran data). Konfigurasi pada jaringan model ini menggunakan kabel *Twisted Pair*, dan dapat digunakan pula kabel *Coaxial* atau kabel *Fibre Optic*.

Kelebihan dari topologi Star (Bintang) adalah :

1. Mudah didalam pemasangan dan pengkabelan,
2. Tidak mengakibatkan gangguan pada jaringan ketika akan memasang atau memindahkan perangkat jaringan lainnya,
3. Mudah untuk mendeteksi kesalahan dan memindahkan perangkat – perangkat lainnya.

Kekurangan dari topologi *Star* (Bintang) adalah :

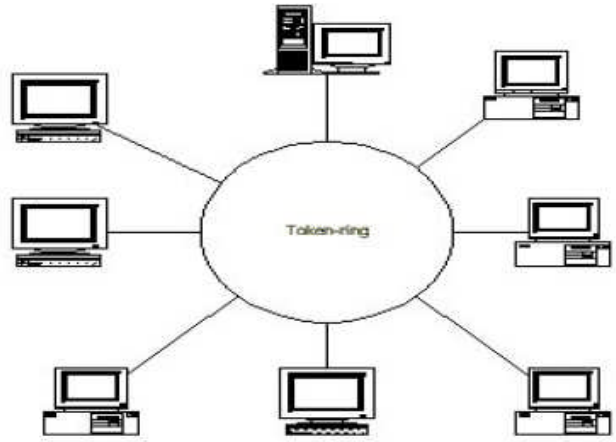
1. Membutuhkan lebih banyak kabel dari pada topologi linear bus,
2. Membutuhkan concentrator, dan bilaman concentrator tersebut rusak maka semua node yang terkoneksi tidak dapat terdeteksi,
3. Lebih mahal daripada topologi linear bus, karena biaya untuk pengadaan concentrator.



Gambar 2.3 Topologi *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 satu lingkaran tertutup menyerupai cincin (linggkaran), sehingga di beri nama topologi bintang dalam lingkaran atau star-wired ring.



Gambar 2.4 Topologi *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 pengembangan jaringan yang telah ada dan memungkinkan untuk mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan.

Kelebihan dari topologi *Tree* (Pohon) adalah :

1. Proses konfigurasi jaringan dilakukan dari titik ke titik pada masing masing segmen,
2. Didukung oleh banyak perangkat keras dan perangkat lunak.

Kekurangan dari topologi *Tree* (pohon) adalah :

1. Keseluruhan panjang kabel pada tiap – tiap segmen dibatasi oleh tipe kabel yang digunakan,
2. Jika jaringan utama (*backbone*) rusak, maka keseluruhan segmen ikut rusak juga,
3. Sangat relative sulit untuk di konfigurasi dan proses pengkabelannya di bandingkan topologi jaringan lain

2.6 Pengertian Client Server

model hubungan client 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

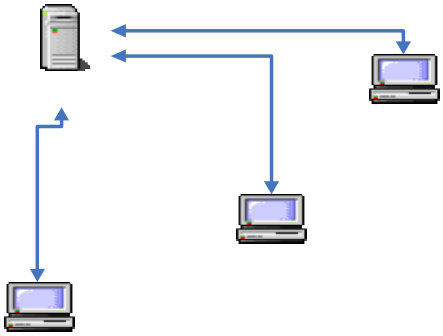
menyediakan keamanan. *Workstation* yang berdiri sendiri dapat mengambil sumber daya yang ada pada *file server*. Model hubungan ini, menyediakan mekanisme untuk mengintegrasikan seluruh komponen yang ada di jaringan dan memungkinkan banyak pengguna secara bersama-sama memakai sumber daya pada *file server*.

Kelebihan model hubungan *client server* adalah :

1. Terpusat (sumber daya dan keamanan data di control melalui server),
2. Skalabilitas,
3. Fleksibel
4. Teknologi baru dengan mudah terintegrasi kedalam system,
5. Keseluruhan komponen (*client/network/server*) dapat bekerja bersama.

Kekurangan model hubungan *client server* adalah :

1. Mahal,
2. Membutuhkan investasi untuk dedicated file server,
3. Perbaikan (jaringan besar membutuhkan seseorang staff untuk mengatur agar sistem berjalan secara efisien),
4. Berketergantungan,
5. Ketika server jatuh, mengakibatkan keseluruhan operasi pada network akan jatuh pula.



Gambar 2.5 Model hubungan *Client-Server*

2.7 Perangkat Lunak Pendukung

2.7.1 Borland Delphi 7

Borland Delphi 7 adalah salah satu bahasa pemrograman yang bekerja dalam lingkup *Microsoft windows*. *Borland Delphi 7* dapat memanfaatkan kemampuan yang dimilikinya untuk dapat bekerja dalam lingkungan *windows* dengan baik dan. kemampuannya dapat dipakai untuk merancang program aplikasi yang berpenampilan seperti program aplikasi lainnya yang berbasis *Microsoft windows.*

Borland Delphi 7 dapat memamfaatkan fasilitas dan kecanggihan yang ada pada sistem operasi *Microsoft windows*. Kemampuan *Borland Delphi 7* ditunjang dengan ketersediaan komponen yang lengakap baik komponen yang umum maupun komponen khusus yang dapat di gunakan setelah diistalasi sehingga membuat program aplikasi yang dibuat lebih menarik baik dari segi tampilan maupun kehandalanya terutama pada lingkungan system operasi *Microsoft windows*

2.7.2 MySQL

MySQL dikembangkan sekitar sekitar tahun 1994 oleh sebuah perusahaan pengembang *software* sekaligus konsultan basis data bernama MySQL AB yang bertempat di Swedia. Waktu itu perusahaan tersebut masih bernama TcX *DataConsult* AB, dan tujuan awal dikembangkannya MySQL adalah untuk mengembangkan aplikasi berbasis *website* pada *client.*