BAB II

LANDASAN TEORI

2.1.Konsep Dasar Sistem

2.1.1. Pengertian Sistem

Pada saat ini banyak pihak yang telah mendalami masalah sistem untuk kebutuhannya sehingga definisinya menjadi beragam. Definisi-definisinya antara lain adalah :

Menurut **Jogiyanto (2000 : 683)** Sistem dapat didefinisiskan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Suatu sistem dapat terdiri dari sistem - sistem bagian (*subsystem*). Sebagai contoh, sistem komputer dapat terdiri dari subsistem perangkat keras dan perangkat lunak. Masing-masing subsistem terdiri dari beberapa subsistem yang lebih kecil lagi atau terdiri dari komponen-komponen.

Adapun pendekatan sistem yang kedua menurut **Jogianto (2005 : 2)** yaitu pendekatan yang menekankan pada komponen atau elemennya mendefinisikan sistem sebagai berikut :

"Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu." Dari dua pendekatan definisi sistem diatas, maka penulis mengambil kesimpulan bahwa sistem adalah "sistem adalah kumpulan dari komponen-komponen atau elemen-elemen yang saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan atau sasaran tertentu".

2.1.2. Bentuk Umum Sistem

Bentuk umum dari sistem terdiri dari atas masukan (*input*), proses, dan keluaran (*output*). Dalam bentuk umum sistem ini biasa melakukan satu atau lebih masukan yang akan diproses dan menghasilkan keluaran sesuai dengan yang direncanakan sebelumnya.

Gambaran umum mengenai sistem ditunjukan pada gambar berikut ini :



Gambar 2.1 Bentuk Umum Sistem

[sumber : Jogiyanto, 2005, Analisis dan Desain Sistem Informasi, Andi : Yogyakarta]

2.1.3. Elemen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen atau elemen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen sistem atau elemen sistem dapat berupa :

a. Elemen-elemen yang lebih kecil yang disebut sub sistem. Misalnya, sistem komputer terdiri dari sub sistem perangkat keras, perangkat lunak, dan manusia.
b. Elemen-elemen yang lebih besar yang disebut supra sistem. Misalnya, bila perangkat keras adalah sistem yang memiliki sub sistem CPU,

perangkat I/O dan memori, maka supra sistem perangkat keras adalah sistem komputer.

2.1.4. Karakteristik Sistem

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

a. Komponen (*components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yang artinya saling bekerja sama dalam membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli betapa pun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

b. Batasan (*system boundary*)

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

c. Lingkungan Luar (*evironments*)

Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga besifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d. Penghubung (*interface*)

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber data mengalir dari suatu subsistem ke subsistem lain. Keluaran dari subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

e. Masukan (*input*)

Masukan sistem adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan sinyal dan masukan sinyal. Signal maintenance input adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang harus di proses untuk didapatkan keluaran.

f. Keluaran (*input*)

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.

g. Pengolahan (*process*)

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 masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

h. Sasaran (*objectives*)

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

2.1.5. Klasifikasi Sistem

Menurut Jogiyanto (2005 : 6) Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem Abstrak dan Sistem Fisik

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide –ide yang tidak tampak secara fisik. Contohnya sistem teknologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan tuhan. Dan

sistem secara fisik merupakan sistem yang ada secara fisik. Contohnya sistem komputer, sistem akutansi, sistem produksi dan lain sebagainya.

2. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia misalnya sistem perputaran bumi, sedangkan Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia, sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan man-machine system. Contohnya sistem informasi.

3. Sistem tertentu dan sistem tak tertentu

   Sistem terstruktur beroprasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Contohnya sistem komputer yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program – program yang dijalankan, sedangkan Sistem tak tertentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diproduksi karena mengandung unsure probabilitas.

4. Sistem tertutup dan sistem terbuka

   Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Dan bekerja secara otomatis tanpa adanya campur tangan dari pihak luarnya, sedangkan Sistem terbuka adalah sistem yang menghubungkan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2. Kosep Dasar informasi

2.2.1. Pengertian Informasi

Informasi merupakan hasil suatu proses. Proses itu terdiri dari kegiatan-kegiatan mulai dari pengumpulan data, menyusun serta menghubungkannya, meringkas, mengambil inti sarinya, dan mengimplementasikannya sesuai dengan presepsi sistem informasi penerima agar menjadi sebuah informasi yang berguna.

Menurut Jogiyanto (2005 : 8) "Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya."

Sumber dari informasi adalah Data, dan data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian – kejadian dan kesatuan nyata,

2.2.2. Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui satu model untuk dihasilkan informasi.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus.

2.2.3. Kualitas Informasi

Kualitas suatu informasi tergantung dari hal berikut :

1. Relevan (relevancy)

   Berarti informasi harus memberikan manfaat bagi pemakainya.

2. Akurat (accuracy)

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan dan harus jelas mencerminkan maksudnya.

3. Tepat waktu (timeliness)

   Informasi yang dihasilkan/dibutuhkan tidak boleh terlambat (usang).

4. Ekonomis (economy)

   Biaya sistem informasi akan mengalami kenaikan sesuai dengan berjalannya waktu.

5. Efisien (efficiency)

   Adalah berapa banyak produksi meningkat karena tambahan unit sumber daya dalam proses produksinya.

6. Dapat dipercaya (reliability)

   Sebuah indikator penting dari sistem informasi adalah dengan memperhatikan masalah realibilitasnya.

Nilai Informasi ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis cost effectiveness atau cost benefit.

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005 : 11) Sistem Informasi adalah “Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan teransaksi harian, mendukung oprasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu

organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan.”

2.3.1. Komponen Sistem Informasi

Menurut Abdul Kadir (2002 : 70) dalam suatu sistem informasi terdapat komponen-komponen seperti :

a. Perangkat Keras (Hardware)

   Mencangkup peranti-peranti fisik sepertikomputer dan printer.

b. Perangkat Lunak (Software)

   Sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.

c. Prosedur

   Sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.

d. Orang

   Semua pihak yang bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.

e. Basis Data (Data Base)

   Sekumpulan tabel, hubungan, dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.

f. Jaringan Komputer dan Komunikasi Data

   Sistem penghubung yang memungkinkan sesumber (resources) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

2.4. Pasien Rawat Inap

Pasien adalah orang sakit yang dirawat Dokter, ada dua jenis pasien yaitu pasien dalam dan pasien luar.

1. Pasien dalam, yaitu pasien yang mendapat pelayanan tinggal atau dirawat dalam suatu unit atau tempat palayanan kesehatan tertentu atau biasa disebut dengan pasien rawat inap
2. Pasien luar, yaitu pasien yang mendapat pelayanan tertentu dan tidak tinggal atau dirawat pada suatu pelayanan kesehatan atau biasa disebut dengan pasien rawat jalan.Rawat inap adalah perawatan pasien dengan menginap di rumah sakit.

Dengan demikian, pasien rawat inap adalah segenap proses kegiatan tulis menulis, surat menyurat beserta penyimpanan dan pengurusan naskah-naskah dan segala pencatatan-pencatatan yang diperlukan untuk melayani pasien yang dirawat inap di rumah sakit.

2.5 Perangkat Lunak Pendukung

Yaitu perangkat lunak (Software) yang akan digunakan dalam membangun maupun mengembangkan aplikasi sistem informasi. Perangkat lunak pendukung yang digunakan dalam pembuatan program ini adalah sebagai berikut :

2.5.1 Java

Java menurut definisi dari Sun Microsystem adalah nama untuk sekum-pulan teknologi yang membuat perangkat lunak dan menjalankan perangkat lunak pada komputer standalone ataupun pada lingkungan jaringan. Java2 adalah

generasi kedua dari Java platform. Java berdiri di atas sebuah mesin intepreter yang diberi nama Java Virtual Machine (JVM). JVM inilah yang akan membaca bytecode dalam file .class dari suatu program sebagai representasi langsung program yang berisi bahasa mesin. Oleh karena itu bahasa Java disebut sebagai bahasa pemrograman yang portable, karena dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi, asalkan pada sistem operasi tersebut terdapat JVM.

Platform Java terdiri dari sekumpulan library, compiler, debugger dan alat lain yang dipaket dalam Java Development Kit (JDK). Java 2 adalah generasi yang sekarang sedang berkembang dari platform Java. Agar sebuah program Java dapat dijalankan, maka file dengan ekstensi .java harus dikompilasi menjadi file bytecode. Untuk menjalankan file byte-code tersebut dibutuhkan JRE (Java Runtime Environment) yang memungkinkan pemakai untuk menjalankan program Java, hanya menjalankan tidak membuat kode baru lagi. JRE terdiri dari JVM dan library Java yang digunakan.

Platform Java memiliki tiga buah edisi yang berbeda :

1. J2EE (Java 2 Enterprise Edition)
2. J2SE (Java 2 Second Edition)
3. J2ME (Java 2 Micro Edition

2.5.2 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*database management system*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya; SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Kehandalan suatu sistem basisdata dapat diketahui dari cara kerja pengoptimasi-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL yang dibuat oleh pengguna maupun program-program aplikasi yang memanfaatkannya. Sebagai peladen basis data, MySQL mendukung operasi basisdata transaksional maupun operasi basisdata non-transaksional.

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. Portabilitas. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.

2. Perangkat lunak sumber terbuka. MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.
3. Multi-user. MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. 'Performance tuning', MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
5. Ragam tipe data. MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.
6. Perintah dan Fungsi. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (*query*).
7. Keamanan. MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
8. Skalabilitas dan Pembatasan. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (records) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
9. Konektivitas. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).

10. Lokalisasi. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
11. Antar Muka. MySQL memiliki antar muka (interface) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).
12. Klien dan Peralatan. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool)yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.
13. Struktur tabel. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

2.6 Tipe-Tipe Jaringan Komputer

Menurut Abdul Kadir (2002 : 346) jaringan komputer (*computer network*) atau sering juga disebut jaringan saja adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data.

Jaringan menurut rentang geografis dibagi menjadi 3 macam, yaitu :

a. Local Area Network (LAN)

LAN adalah jaringan komputer mencangkup area dalam satu ruang, satu gedung, atau beberapa gedung yang berdekatan. Sebagai contoh, jaringan dalam satu kampus yang terpadu atau di sebuah lokasi

perusahaan tergolong sebagai LAN. LAN pada umumnya menggunakan media transmisi berupa kabel. Namun, ada juga yang tidak menggunakan kabel dan disebut wireless LAN atau LAN tanpa kabel. Kecepatan LAN berkisar dari 10 Mbps sampai 1 Gbps.

b. Metropolitan Area Network (MAN)

MAN adalah jaringan uang mencangkup area satu kota atau dengan rentang sekitar 10-45 km. jqringan yang menghubungkan beberapa bank yang terletak dalam satu kota atau kampus yang tersebar dalam beberapa lokasi tergolong termasuk sebagai MAN. Jaringan seperti ini umumnya menggunakan media transmisi dengan mikrogelombang atau gelombang radio. Namun ada juga yang menggunakan jalur sewa (leased line).

c. Wide Area Network (WAN)

Jaringan yang mencangkup antarkota. Antarprovinsi, antarnegara, dan bahkan antarbenua disebut dengan WAN. Misalnya jaringan yang menghubungkan ATM, internet.

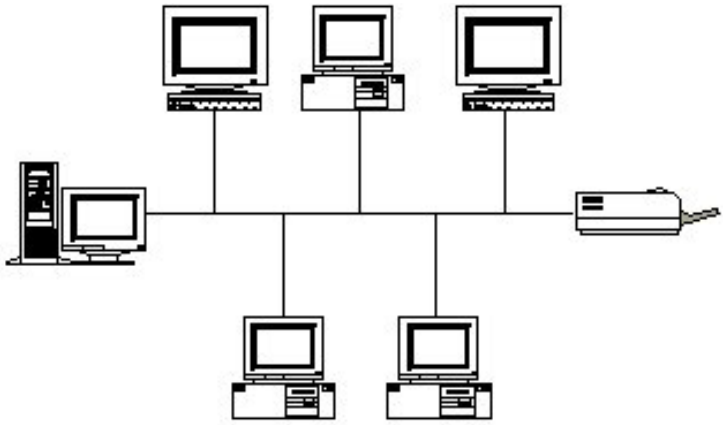
d. Global Area Network (GAN)

GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan Negara-negara di seluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai 100 Gbps dan cakupannya mencakapi ribuan kilometer. Contoh sangat baik dari GAN adalah *Internet*

2.6.1 Topologi Jaringan Komputer

1. Topologi Bus

Topologi linier bus merupakan teknologi yang banyak dipergunakan pada masa penggunaan kabel coaxial menjamur. Dengan menggunakan T-Connector atau perangkat jaringan lainnya bias dengan mudah dihubungkan satu sama lain.

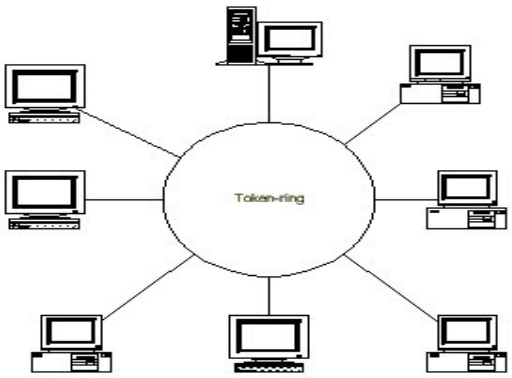


Gambar 2.2 Topologi Bus

(sumber : Wahyono teguh, 2003, Prinsip Dasar dan Teknologi Komunikasi Data, Graha Ilmu, Yogyakarta)

2. Topologi Ring

Topologi ini memanfaatkan kurva tertutup, artinya informasi dan data serta traffic disalurkan sedemikian rupa sehingga masing-masing node umumnya fasilitas ini memanfaatkan fiber optic sebagai sarananya.

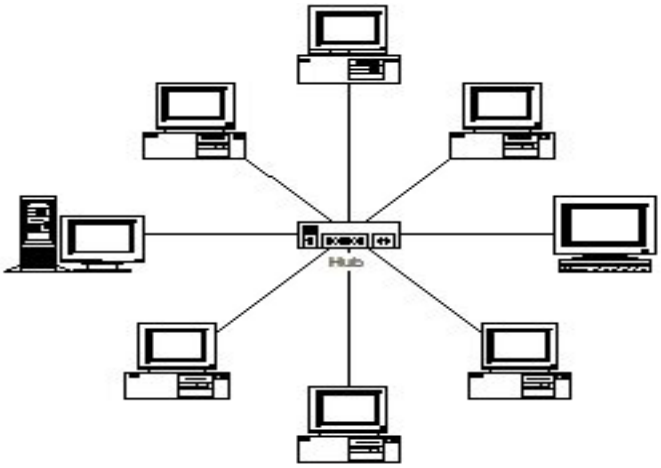


Gambar 2.3 Topologi Ring

(sumber : Wahyono teguh, 2003, Prinsip Dasar dan Teknologi Komunikasi Data, Graha Ilmu, Yogyakarta)

3. Topologi Star atau Hub

Topologi ini banyak digunakan di berbagai tempat, karena kemudahan untuk menambah atau mengurangi serta mudah untuk mendeteksi kerusakan pada sistem jaringan yang ada.

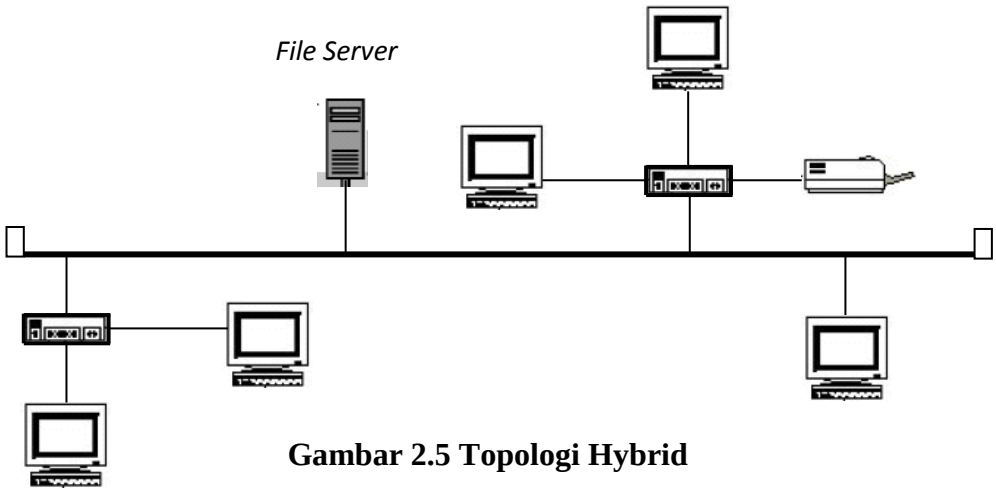


Gambar 2.4 Topologi Star

(sumber : Wahyono teguh, 2003, Prinsip Dasar dan Teknologi Komunikasi Data, Graha Ilmu, Yogyakarta)

4. Topologi Hybrid

Topologi hybrid adalah pada initinya bahwa sebuah jaringan bisa jadi merupakan kombinasi dari dua atau tiga topologi diatas. Topologi ini disebut juga tree topology.



Gambar 2.5 Topologi Hybrid

(sumber : Wahyono teguh, 2003, Prinsip Dasar dan Teknologi Komunikasi Data, Graha Ilmu, Yogyakarta)

2.6.2 Manfaat Jaringan Komputer

1. Sharing

Dapat menggunakan sumber daya yang ada secara bersama-sama. Misal seorang pengguna yang berada 100 km jauhnya dari suatu data, tidak mendapatkan kesulitan dalam menggunakan data tersebut, seolah-olah data tersebut berada didekatnya. Hal ini sering diartikan bahwa jaringan komputer mengatasi masalah jarak.

2. **Reliabilitas tinggi**

   Dengan jaringan komputer kita akan mendapatkan reliabilitas yang tinggi dengan memiliki sumber-sumber alternative persediaan. Misalnya, emua file dapat disimpan atau dicopy ke dua, tiga atau lebih komputer yang terkoneksi ke jaringan. Sehingga bila salah satu mesin rusak, maka salinan di mesin yang lain bisa digunakan.

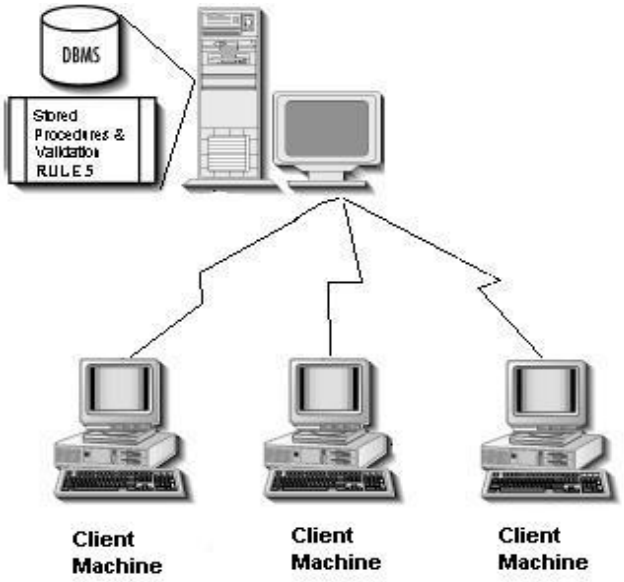
3. **Menghemat uang**

   Komputer berukuran kecil mempunyai rasio harga / kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan komputer yang besar. Komputer besar seperti mainframe memiliki kecepatan kira-kira sepuluh kali lipat kecepatan komputer kecil / pribadi. Ketidakseimbangan rasio harga / kinerja dan kecepatan inilah membuat para perancang system untuk membangun system yang terdiri dari komputer-komputer pribadi.

2.6.3 Pengertian Client/Server

Sistem client/server mempunyai dua komponen utama yaitu komputer client dan komputer server. Server merupakan komputer induk yang melakukan pemrosesan terbanyak untuk memenuhi permintaan-permintaan dari komputer client dan bertindak sebagai server database yang menyimpan data. Client yaitu komputer atau workstasion yang melakukan pengiriman permintaan-permintaan data pada server kemudian menampilkan data tersebut pada interface aplikasi yang dimilikinya. Selain itu client juga mempunyai kemampuan untuk mengubah atau menghapus data itu.

Beberapa komputer diset-up sebagai server yang memberikan sumber daya (resource) dari jaringan : printer, modem dan saluran lainnya kepada komputer lain yang dikoneksi ke jaringan yang berfungsi sebagai client.



Gambar 2.6 Client Server

(Sumber : Budhi Irawan, 2005, Jaringan Komputer, Graha Ilmu, Yogyakarta)