BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Sistem

Sistem menurut *Teguh Wahyono* adalah suatu kesatuan utuh yang terdiri dari beberapa bagian yang saling berhubungan dan berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sebuah sistem terdiri dari berbagai unsur yang salin melengkapi dalam mencapai suatu tujuan atau sasaran. Unsur-unsur yang terdapat dalam sistem itulah yang disebut dengan nama sub sistem. Subsistem-subsistem tersebut harus selalu berhubungan dan berinteraksi melalui komunikasi yang relevan sehinga sistem dapat bekerja secara efektif dan efisien. Sebuah sistem juga mempunyai sesuatu yang lebih besar ruang lingkupnya yang disebut dengan supra sistem.

II.2 Informasi

Informasi menurut *Teguh Wahyono* merupakan hasil dari pengolahan data menjadi bentuk yang lebih berguna bagi yang menerimanya yang mengambarkan suatu kejadian-kejadian nyata dan dapat digunakan sebagai alat Bantu untuk pengambilan suatu keputusan. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa data diolah menjadi suatu informasi. Dan pada tahapan selanjutnya, sebuah informasi akan menjadi data untuk terciptanya informasi yang lain.

II.3 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu cara tertentu untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh organisasi untuk beroperasi dengan cara yang sukses dan untuk organisasi bisnis dengan cara menguntungkan.

Pada dasarnya sistem informasi merupakan suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi. Sistem informasi di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diberikan.

II.4 Perangkat Sistem Informasi

Sebuah sistem informasi yang lengkap memiliki kelengkapan sistem sebagai berikut:

1. ***Hardware***

   Bagian ini merupakan perangkat keras sistem informasi. Sistem informasi moderen memiliki perangkat keras seperti komputer, printer dan teknologi jaringan komputer.

2. ***Software***

   Bagian ini merupakan bagian perangkat lunak sistem informasi. Sistem informasi modern memiliki perangkat lunak untuk memerintah komputer melaksanakan tugas yang harus dilakukannya.

3. ***Data***

   Merupkan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi

4. *Procedur*

   Merupakan bagian yang berisikan dokumentasi prosedur atau proses-proses yang terjadi dalam sistem.

5. Manusia

Manusia merupakan bagian utama dalam suatu sistem informasi. Yang terlibat dalam komponen ini antara lain adalah:

- *Clerical Personnel,* untuk menangani transaksi dan pemrosesan data dan melakukan inquiri
- *First Level Manager,* untuk mengelola pemrosesan data
- *Staf specialist,* digunakan untuk analisis untuk perencanaan dan pelaporan
- *Management,* untuk pembuatan laporan berekala.

II.5 Basis Data

Definisi awal dari basis data menurut *Teguh Wahyono* adalah kumpulan data yang dipakai/ada dalam suatu lingkup tertentu, misalkan instansi, perusahaan, dan lain-lain atau kasus tertentu. Sebuah konsep basis data memiliki beberapa hal sebagai berikut:

- **Entitas**

  Merupakan tempat informasi direkam, dapat berupa orang, tempat, kejadian dan lain-lain.

- **Atribut**

  Disebut juga data elemen, *data field*, atau data item yang digunakan untuk menerangkan suatu entitas dan mempunyai harga tertentu.

- **Data Value**

  Informasi atau data aktual yang disimpan pada tiap data, elemen, atau atribut.

- **File/Tabel**

  Kumpulan *record* sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama.

- **Record/tuple**

  Kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang suatu entitas secara lengkap

II.6 Komunikasi Data dan Jaringan Komputer

Kemajuan teknologi komunikasi pada saat ini mempunyai pengaruh pada perkembangan pengolahan data. Data dari suatu tempat dapat dikirim ke tempat lain dengan alat telekomunikasi. Untuk data yang menggunakan komputer, pengiriman data menggunakan sistem transmisi elektronik, biasanya disebut dengan istilah komunikasi data (data communication). Di dalam sistem komunikasi, istilah jaringan (*network*) digunakan paling sedikit dua atau lebih alat-alat dihubungkan satu dengan yang lainnya.

II.6.1 Media Transmisi Data

Transmisi data merupakan proses pengiriman data dari satu sumber ke penerima data. Untuk dapat mengetahui tentang transmisi data lebih lengkap, maka perlu diketahui beberapa hal yang berhubungan dengan proses ini. Hal tersebut menyangkut:

1. Media transmisi yang dapat digunakan,
2. Kapasitas channel transmisi,
3. Tipe dari channel transmisi,
4. Kode transmisi yang digunakan,
5. Mode transmisi,

6. Protokol,

7. Penanganan kesalahan transmisi

Beberapa media transmisi dapat digunakan sebagai *channel* (jalur) transmisi atau *carrier* dari data yang dikirim, dapat berupa kabel maupun radiasi elektromagnetik. Bila sumber data dan penerimanya tidak terlalu jauh dan dalam area yang lokal, maka dapat menggunakan kabel sebagai media transmisinya. Kabel dapat berbentuk kabel tembaga biasa yang digunakan pada telepon, *coaxial cable* (kabel koax) atau *fiber optic* (serat optik). Kabel koax merupakan kabel yang dibungkus dengan metal yang lunak dan mempunyai tingkat transmisi data yang lebih tinggi disbanding disbanding kabel biasa. Sedangkan kabel serat optik dibuat dari serabut-serabut kaca (*optical fiber*) yang tipis dengan diameter sebesar diameter rambut manusia. Kabel jenis ini mempunyai kecepatan pengiriman data sampai 10 kali lebih besar dari kabel koax.

Bila sumber data dan penerima datanya cukup jauh, kanal komunikasi data berupa media radiasi elektromagnetik yang dipancarkan melalui udara terbuka, yang dapat berupa gelombang mikro, sistem satelit atau sistem laser. Gelombang tersebut merupakan gelombang radio frekuensi tinggi yang dipancarkan dari suatu stasiun ke stasiun yang lain. Sifat pemancaran dari gelombang mikro adalah *line-of-sight*, yaitu tidak boleh terhalang, misalnya karena adanya gedung-gedung yang tinggi,bukit-bukit atau gunung-gunung. Gelombang mikro biasanya digunakan untuk jarak-jarak yang dekat saja. Untuk jarak yang jauh, harus digunakan stasiun relay yang berjarak 30 sampai 50 kilometer. Stasiun relay diperlukan karena untuk

memperkuat sinyal yang diterima dari stasiun relay sebelumnya dan meneruskannya ke stasiun relay berikutnya.

Karena gelombang mikro tidak boleh terhalang, maka untuk jarak-jarak yang jauh digunakan system satelit. Satelit akan menerima sinyal yang dikirim dari stasiun gelombang mikro di bumi dan mengirimkannya kembali ke stsiun bumi yang lainnya.satelit berfungsi sebagai stasiun relay yang letaknya di luar angkasa.

II.6.2 Konsep Jaringan

Jaringan adalah suatu rangkaian perangkat keras dan lunak yang memiliki suatu aturan tertentu yang mengatur aktivitas para penggunanya. Komponen suatu jaringan adalah alat yang dapat menerima *input* data ke dalam sebuah jaringan dan menghasilkan sebuah informasi. Kita juga sering mengenal istilah link dalam sebuah jaringan, *link* tersebut dapat dapat diartikan sebagai kanal atau jalur transmisi untuk arus data. Link tersebut dapat berupa kabel, sistem gelombang mikro, laser atau sisitem satelit. Sedangkan jaringan yang masing-masing alat terpisah dan berada pada jarak yang dekat dan menggunakan jalur transmisi berupa kabel disebut sebagai jaringan lokal atau lebih kta kenal dengan nama LAN (Local Area Network). *Network* ini banyak digunakan dalam suatu perusahaan yang menghubungkan antara departemen-departemen dalam satu gedung.

Di dalam LAN, komputer pusat disebut dengan *network server* yang dapat dihubungkan dengan beberapa terminal atau komputer mikro membentuk suatu

jaringan.komputer mikro dapat dihubungkan dengan *network server* menggunakan *coaxial cable.*

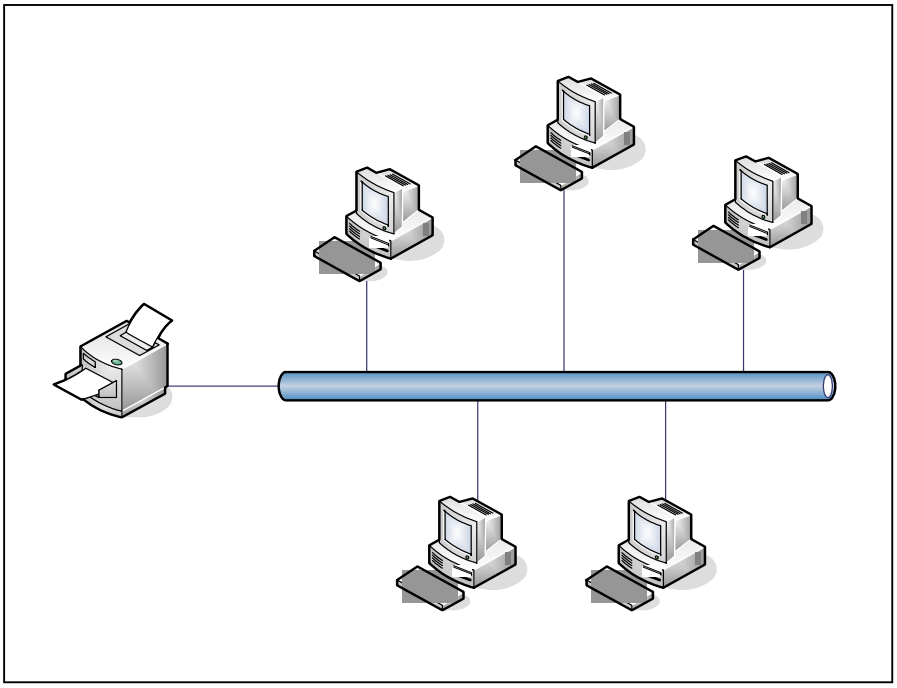
Komponen dari suatu jaringan adalah node dan link. Node adalah titik yang dapat menerima input data ke dalam jaringan atau menghasilkan output informasi atau kedua-duanya. Node dapat sebuah printer atau alat-alat cetak lainnya, atau suatu PC atau mikro komputer sampai *mainframe computer*.

II.6.3 Topologi Jaringan

Topologi jaringan adalah susunan fisik bagaimana node-node saling dihubungkan. Topologi yang digunakan ada tiga, yaitu :

1. Topologi Bus

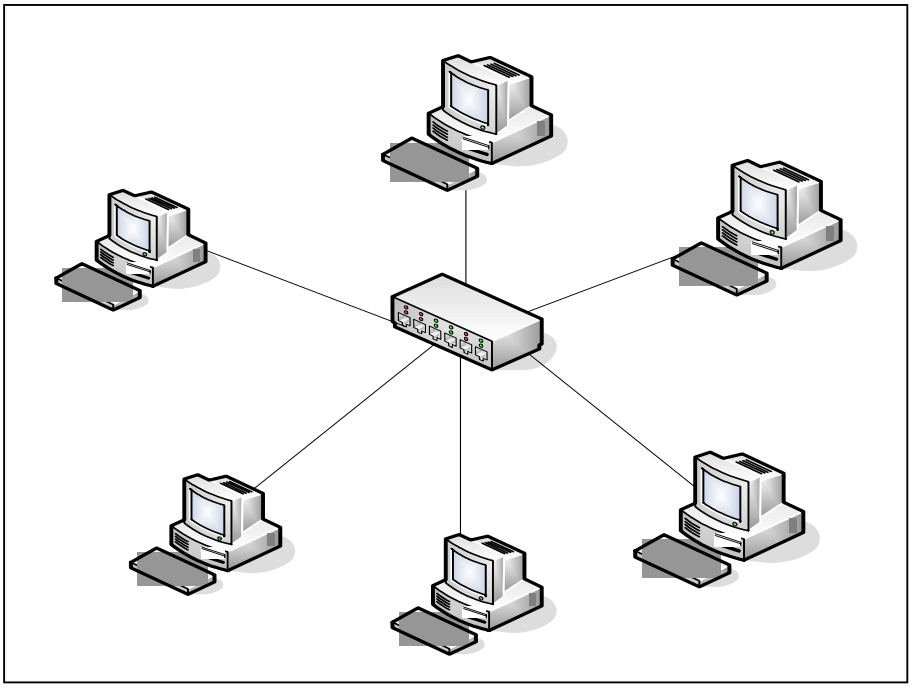
   Bentuk ini menghubungkan beberapa node dalam jalur data. Masinh-masing node dapat melakukan tugas-tugas operasi yang berbeda-beda.



Gambar 1. Topologi Bus

2. Topologi Star

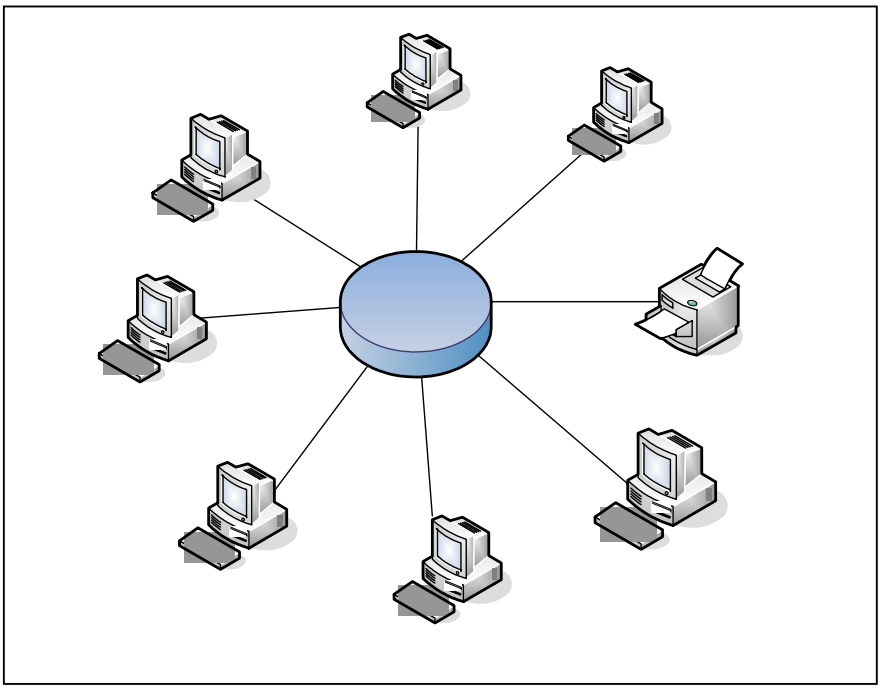
Bentuk ini merupakan beberapa node pusat yang membentuk jaringan seperti bintang. Semua komunikasi ditangani dan diatur langsung oleh central node. Central node melakukan semua tanggung jawab untuk mengatur arus informasi diantara node yang lainnya. Jika node yang satu ingin berkomunikasi dengan node yang lainnya, maka harus melewati central node. Central node biasanya berupa computer besar yang dihubungkan dengan node lainnya yang berupa komputer mikro.



Gambar 2. topologi star

3. Topologi Ring

Bentuk ini jika salah satu node tidak berfungsi, maka tidak akan mempengaruhi komunikasi node yang lain, karena terpisah dari jalur data.



Gambar 3. Topologi Ring