BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Pengertian Sistem

sistem adalah prosedur logis dan rasional untuk merancang suatu rangkaian komponen yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan maksud untuk berfungsi sebagai suatu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan yang telah ditentukan.(Havery, L James,2000).

2.1.1. Karakterisitik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen *(component),* batas sistem *(boundary),* lingkungan luar sistem *(environments),* penghubung *{interface),* masukan *(input),* pengolahan *(process)* keluaran *(output)* dan sasaran *(objektif)* atautujuan *(goals). (Jogiyanto, H.M,1993)*

1. **Komponen Sistem**

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sub-sub sistem mempunyai sifat-sifat dari sistem yang menjalankan

suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem

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

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dengan demikian harus dijaga dan dipelihara, sedangkan lingkungan luar yang merugiakan harus ditahan dan dikendalikan kalau tidak maka akan menggangu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

Penghubung merupakan media penghubung antara sub sistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.

Keluaran (output) dari subsistem akan menjadi masukan (input) pada sistem lainnya dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

masukan sistem adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (maintenance input) dan masukan (signal input). maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluarannya.

6. Keluaran Sistem

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

7. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8.Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan *(goal)* atau sasaran *(objektif).* Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila megenai sasaran aturan tertentu.

2.2.Pengertian Informasi

Definisi Informasi menurut *James A.Hall* dalam bukunya yang berjudul *Sistem Informasi Akuntansi* adalah ***Informasi*** adalah data yang diproses sehingga memiliki arti dan berguna bagi pemakai.

Suatu data dikatakan sebagai informasi apabila data tersebut sudah diolah sehingga memiiki arti dan berguna bagi pemakai informasi tersebut.

2.3.Pengertian Sistem Informasi

Definisi sistem Informasi menurut James A.Hall dalam bukunya yang berjudul *Sistem Informasi* adalah :

Sistem Informasi adalah Sebuah rangkaian prosedur formal dimana data dikumpulkan, diproses menjadi Informasi, dan didistribusikan kepada para pemakai.

Data tersebut adalah transaksi adalah seluruh peristiwa yang mempengaruhi atau penting bagi organisasi dan diproses oleh sistem informasinya sebagai sebuah unit. Transaksi terdiri dari dua yaitu Transaksi

keuangan dan transaksi non keuangan. Transaksi keuangan adalah sebuah pristiwa ekonomi yang mempengaruhi aktiva dan ekuitas suatu organisasi. Transaksi non keuangan adalah semua pristiwa yang diproses oleh sistem informasi organisasi yang tidak memenuhi definisi sempit dari transaksi keuangan.

2.4. Pengertian jaringan

Jaringan adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam kesatuan.informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga penggunaan jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama-sama menggunakan hardware dan software yang berhubungan dengan jaringan. Setiap komputer, printer atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut node. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan node. (todd Lammle, 2007).

2.5. Jenis jaringan komputer

Scara umum jaringan komputer dibagi atas tiga jenis berdasarkan letak geografisnya, yaitu :

2.5.1 Lokal Area Network (LAN)

LAN, merupakan jarringan milik pribadi dsidalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran beberapa kilometer. LAN seringkali digunakan

untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan workstation dalam kantor suatu peusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama sumberdaya (misalnya printer)dan saling bertukar informasi.

2.5.2 Metropolitan Area Network

Metropolitan Area Network (MAN), pada dasarnya merupakan versi LAN, yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum. MAN mampu menunjang data dan suara, bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.

2.5.3 Wide Area Network

Wide Area Network (WAN), jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. WAN terdiri dari kumpulan mesin-mesin yang bertujuan untuk menjalankan programprogram (aplikasi) pemakai.

Distance Between CPUs	Location of CPUs	Name
0.1 m	Printed circuit board Personal data asst.	Motherboard Personal Area Network (PAN)
1.0 m	Millimeter Mainframe	Computer Systems Network
10 m	Room	Local Area Network (LAN) Your classroom
100 m	Building	Local Area Network (LAN) Your school
1000 m = 1 km	Campus	Local Area Network (LAN) Stanford University
100,000 m = 100 km	Country	Wide Area Network (WAN) Cisco Systems, Inc.
1,000,000 m = 1,000 km	Continent	Wide Area Network (WAN) Africa
10,000,000 m = 10,000 km	Planet	Wide Area Network (WAN) The Internet
100,000,000 m = 100,000 km	Earth-moon system	Wide Area Network (WAN) Earth and artificial satellites

Gambar 2.1 Contoh alokasi jaringan data (cisco system Inc.1999)

2.6. Topologi Jaringan Komputer

Topologi menggambarkan struktur dari suatu jaringan atau bagaimana sebuah jaringan didesain. Dalam definisi topologi terbagi menjadi dua, yaitu topologi fisik (physical topology) yang menunjukan posisi pemasangan kabel secara fisik dan topologi logik (logical topology) yang menunjukan bagaimana suatu media diakses oleh host.

Adapun topologi fisik yang umum digunakan dalam membangun sebuah jaringan adalah :

2.6.1. Topologi Bus (Bus Topology)

Menggunakan satu segment (panjang kabel) backbone, yaitu yang menyambungkan semua host secara langsung. adapun yang memakai jaringan ini mempunyai kerugian dan kekurangan antara lain:

A. Keuntungan

1. Hemat kabel
2. Layout kabel sederhana
3. Mudah dikembangkan

B. Kerugian

1. Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil
2. Kepadatan lalulintas
3. Bila salah satu client rusak, maka jaringan tidak bisa berfungsi
4. Diperlukan repeater untuk jarak jauh.



Gambar 2.2 topologi bus (*Cisco system. Inc. 1999*)

2.6.2. Topologi Ring (Ring Topology)

Menghubungkan satu host ke host setelah dan sebelumnya. Secara fisik jaringan ini berbentuk ring (lingkaran). umumnya fasilitas ini memanfaatkan Fiber Oftik seabagai sarananya.



Gambar 2.3 Topologi Ring (*Cisco system. Inc. 1999*)

2.6.3. Topologi Star (Star Topology)

Menghubungkan semua kabel pada host ke satu titik utama. Titik ini biasanya menggunakan Hub atau Switch.

A. Keuntungan

1. Paling fleksibel
2. Pemasangan/perubahan stasiun sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringan lain
3. Kontrol terpusat
4. Kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan/kerusakan
5. Kemudahaan pengelolaan jaringan

B. Kerugian

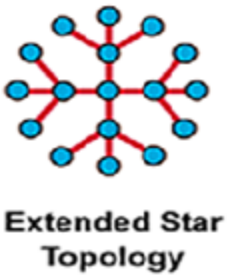
1. Boros kabel
2. Peerlu penanganan khusus
3. Kontrol terpusat jadi elemen kritis



2.4 Topologi Star (*Cisco system. Inc. 1999*)

2.6.4**. Topologi Extended Star (Extended Star Topology)**

Merupakan perkembangan dari topologi star. Memiliki beberapa titik yang terhubung ke satu titik utama.



Gambar 2.5 Topologi Extended Star

2.6.5. Topologi Hirarki (Hierarchical Topology)

Dibuat mirip dengan topologi extended star. Sistem dihubungkan ke komputer yang mengendalikan trafik pada topologi.



Gambar 2.6 Topologi Hirarki

2.6.6. Topologi Mesh (Mesh Topology)

Menghubungkan satu titik ke titik yang lainnya. Kondisinya di mana tidak ada hubungan komunikasi terputus secara absolut antar node komputer.

1) Topologi Logik pada umumnya terbagi mejadi dua tipe, yaitu :

    1. Topologi Broadcast

        Secara sederhana dapat digambarkan yaitu suatu host yang mengirimkan data kepada seluruh host lain pada media jaringan.

    2. Topologi Token Passing

        Mengatur pengiriman data pada host melalui media dengan menggunakan token yang secara teratur berputar pada seluruh host. Host hanya dapat mengirimkan data hanya jika host tersebut memiliki token. Dengan token ini, collision dapat dicegah.

2) Faktor–faktor yang perlu mendapat pertimbangan untuk pemilihan topologi adalah sebagai berikut :

    1. Biaya

        Sistem apa yang paling efisien yang dibutuhkan dalam organisasi.

    2. Kecepatan

    Sampai sejauh mana kecepatan yang dibutuhkan dalam sistem.

3. Lingkungan

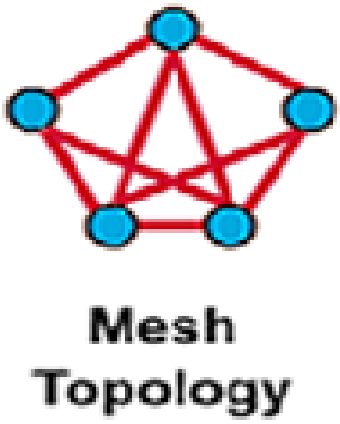
Misalnya listrik atau faktor – faktor lingkungan yang lain, yang berpengaruh pada jenis perangkat keras yang digunakan.

4. Ukuran

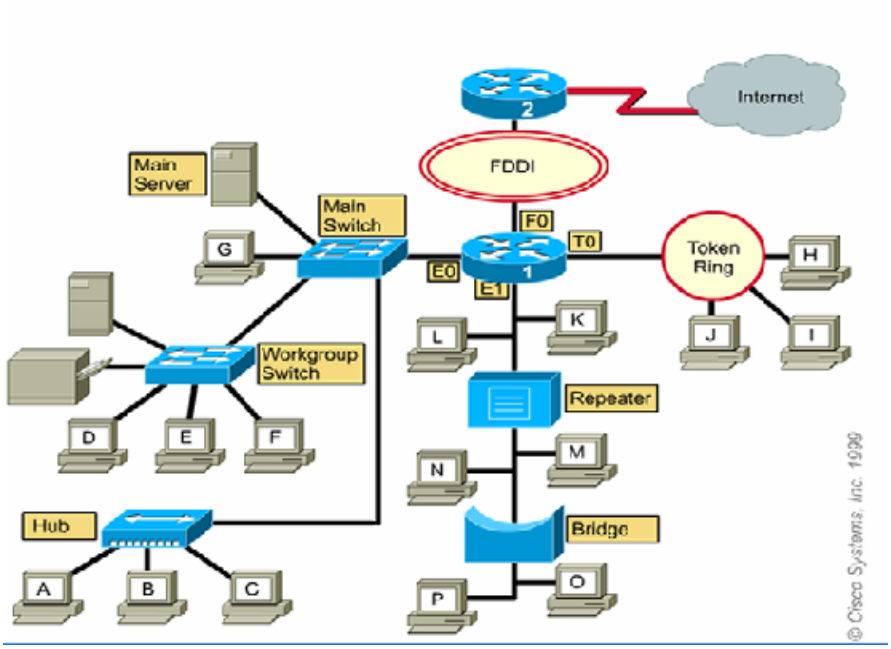
Sampai seberapa besar ukuran jaringan. Apakah jaringan memerlukan file server atau sejumlah server khusus.

5. Konektivitas

Apakah pemakai yang lain yang menggunakan komputer laptop perlu mengakses jaringan dari berbagai lokasi.



Gambar 2.7 topologi mesh



Gambar 2.8 Sebuah LAN yang memadukan beragam topologi(*Cisco system. Inc. 1999)*

2.7. Manfaat Jaringan Komputer

Adapun manfaat jaringan komputer antaranya:

2.7.1. Berbagi Sumber Daya (Resource Sharing)

Berbagi sumberdaya artinya dapat menggunakan sumberdaya yang ada secara bersama-sama. Misal seorang pengguna yang berada 100 km jauhnya dari sebuah data, tidak mendapatkan kesulitan dalam menggunakan data tersebut, seolah-olah data tersebut berada didekatnya. Hal iini sering diartikan bahwa jaringan komputer mengatasi masalah jarak.

2.7.2. Realibilitas Tinggi

Dengan jaringan komputer kita akan mendapatkan reabilitas yang tinggi dengan memiliki sumber-sumber alternatif persediaan. misalnya,semua file dapat disimpan atau dikopi ke dua, tiga atau lebih komputer yang terkoneksi ke jaringan. Sehingga, bila salah satu mesin rusak, maka salinan dimesin yang lain bisa digunakan.

2.8. Hardware Jaringan

Untuk membuat suatu jaringan komputer, diperlukan perlengkapan sebagai berikut:

a) Minimal ada satu komputer yang berlaku sebagai server(pusat data).
b) Ada komputer workstation (tempat kerja).
c) Sistem operasi pendukunng jarinngan seperti Win NT, Netware, Linux, dsb.
d) Peripheral jaringan seperti network interface Card NIC,Hub,dll.

2.9. pengkabelan

Setiap jenis kabel mempunyai kemampuan dan spesifikasinya yang berbeda, oleh karena itu dibuatlah pengenalan tipe kabel. Jenis kabel yang dikenal secara umum, yaitu :

1. UTP (unshielded twisted pair)

2. STP (shielded twistted pair)
3. Coxial cable.

2.9.1. Kabel Coaxial (coxial cable)

Kabel jenis ini banyak dipergunakan dikalangan radio amatir, terutama untuk tranceiver yang tidak memrlukan output daya yang besar.untuk digunakan sebagai perangkat jaringan, kabel coxial jenis ini harus memenuhi standar IEEE 802.3 10BASE2, dimana rata-rata berkisar 5mm dan biasanya berwarna hitam atau warna gelap lainnya. Setiap perangkat (device) dihubungkan dengan BNC T-conector. Kabel jenis ini juga dikenal sebagai thin ethernet atau thinnet.

Kabel coaxial jenis ini, misalnya jenis RG-59 A/U atau C/U, jika diimplementasikan dengan T-Connektor dab termenator dalam sebuah jaringan, harus mengikuti aturan sebagai berikut :

a) Setiap kabel diberikan terminator 50-ohm.
b) Panjang maksimal kabel adalah 1,000 feet (185 meter) persegmen.
c) Setiap segmen maksimum terkoneksi sebaniap segmen maksimum terkoneksi sebanyak 30 perangkat jaringan (devices)
d) Kartu jaringan cukup menggunakan transeiver yang onboard, tidak perlu tambahan transeiver, kecuali untuk reiveater.
e) Maksimum ada 3 segmenbyang terhubung satu sama lain.

f) Setiap segmen sebaiknya dilengkapi dengan satu ground.

g) Panjang minimum antar T-Connector adalah 1,5 feet (0,5 meter).

h) Maksimum panjang kabel dalam satu segmen adalah 1,818 feet (555 meter).

i) Setiap segmen maksimum mempunyai 30 perangkat terkoneksi.