**Konsep Dasar Jaringan Komputer**

Network adalah jaringan dari sistem komunikasi data yang melibatkan dua atau lebih sistem komputer yang dihubungkan dengan jalur transmisi dan alat komunikasi membentuk satu sistem.

*(Sumber : Budi Sutedjo Dharma Oetomo, 2003, Hal 3)*

**A.        Prinsip Dasar Jaringan Komputer**

Jaringan komputer adalah sekelompok komputer otonom yang dihubungkan satu dengan yang lainnya dengan menggunakan protokol komunikasi melalui media transmisi atau media komunikasi sehingga dapat saling berbagi data-informasi, program-program, penggunaan bersama perangkat keras seperti printer, hardisk, dan sebagainya.

Prinsip dasar dalam sistem jaringan ini adalah proses pengiriman data atau informasi dari pengirim ke penerima melalui satu media komunikasi tertentu. Dimana tujuan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah untuk membawa data-informasi dari sisi pengirim menuju penerima secara cepat dan tepat tanpa adanya kesalahan melalui media transmisi atau media komunikasi tertentu.

**B.        Komponen Pembentuk Jaringan**

Untuk membangun suatu jaringan lokal, maka dibutuhkan beberapa komponen. Adapun komponen tersebut dapat dikelompokan dalam dua bagian yaitu:

a)      Perangkat keras yang meliputi komputer*server*, terminal*(workstation),* media transmisi, *Network Interface Card (NIC),* Konektor, dan *peripheral* lainnya.

b)      Perangkat lunak yang meliputi sistem operasi jaringan (Network Operating Systems-NOS) dan aplikasi.

Komponen-komponen tersebut merupakan komponen yang minimal harus disediakan guna membangun jaringan komputer, baik yang sederhana maupun yang lebih kompleks.

**C.        Arsitektur Jaringan Komputer**

Sistem operasi jaringan sangat menentukan bentuk arsitektur jaringan yang dibangun. Ada tiga macam aristektur jaringan yaitu *peer to peer*, *File Server*, dan *Client/Server*.

**1.         Peer To Peer**

Pada bentuk konektivitas *Peer To Peer*, setiap terminal memiliki peran dan derajat yang sama. Jaringan lokal dengan konektivitas *Peer To Peer*ini dibentuk dengan cara menghubungkan setiap terminal secara langsung sehingga masing-masing terminal dapat berbagi data, aplikasi dan *peripheral* lainnya. Pada konektivitas ini semua terminal dapat bertindak sebagai workstation atau server.

Pembangunan Jaringan dengan arsitektur ini akan menghemat biaya untuk pembelian s*erver* dan dapat mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya seperti hardisk, printer, procesor, dan memori dari masing-masing komputer yang ada.

**2.         File Server**

Pada sistem *File Server*, terdapat terminal khusus yang disebut sebagai *server* yang memiliki kapasitas hardisk yang sangat besar.*Server*tersebut akan bertindak sebagai tempat penyimpanan *(file)* bersama, namun tidak lagi pelayanan komputasi.

Arsitektur File Server ini dapat dikembangkan lebih lanjut dan lebih lengkap sehingga dapat menjadi bentuk-bentuk *Client/Server* yang lebih utuh, di mana server dapat memberikan layanan lebih langkap tidak hanya berupa file.

**3.    Client Server**

Arsitektur jaringan *client/server* merupakan pengembangan dari arsitektur File Server. Arsitektur ini adalah model konektivitas pada jaringan yang mengenal adanya server dan client, di mana masing-masing memiliki fungsi yang berbeda satu sama lain.

Prinsip kerjanya sangat sederhana, di mana *Server* akan menunggu permintaan dari *client*, memproses dan memberikan hasilnya kepada*client.* Sedangkan client akan mengirimkan permintaan ke server, menunggu proses dan melihat visualisasi hasil prosesnya.

*(Sumber : Budi Sutedjo Dharma Oetomo, 2003, Hal 10)*

**D.    Topologi Jaringan Komputer**

Topologi jaringan komputer adalah pola hubungan antar terminal dalam suatu jaringan komputer. Pola ini berhubungan erat dengan metode akses dan media pengirim yang digunakan. Ada beberapa macam topologi yang dapat digunakan, tetapi bentuk topologi utama adalah Bus, Star, dan Ring.

**1.        Topologi Bus**

Pada topologi Bus semua terminal terhubung ke jalur komunikasi. Informasi yang dikirim akan melewati semua terminal pada jalur tersebut. Jika alamat yang tercantum dalam data atau informasi yang dikirim sesuai dengan alamat terminal yang dilewati, maka data atau informasi tersebut akan diterima dan diproses. Jika alamat tersebut tidak sesuai, maka informasi tersebut akan diabaikan oleh terminal yang dilewati.

**2.        Topologi Star**

Dalam topologi star, sebuah terminal pusat bertindak sebagai pengatur dan pengendali semua komunikasi data yang terjadi. Terminal-terminal lain terhubung pada-nya dan pengiriman data dari satu terminal ke terminal lainnya melalui terminal pusat. Terminal pusat akan menyediakan jalur komunikasi khusus untuk dua terminal yang akan berkomunikasi. Sebagai salah satu contoh penggunaan topologi star adalah jaringan telepon.

**3.        Topologi Ring**

Jaringan komputer lokal dengan topologi ini mirip dengan topologi bus tetapi kedua terminal yang berada diujung saling dihubungkan sehingga menyerupai lingkaran. Setiap informasi yang diperoleh diperiksa alamatnya oleh terminal yang dilewatinya. Jika bukan untuknya, informasi dilewatkan sampai menemukan alamat yang benar.