

NETWORKING

A. PENGERTIAN NETWORKING

Jaringan Komputer adalah sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program, penggunaan bersama perangkat keras seperti printer, harddisk, dan sebagainya. Selain itu **jaringan komputer** bisa diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada diberbagai lokasi yang terdiri dari lebih satu komputer yang saling berhubungan.

B. TUJUAN MEMBANGUN NETWORKING

Tujuan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah membawa informasi secara tepat dan tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim (*transmitter*) menuju kesisi penerima (*receiver*) melalui media komunikasi.

Ada beberapa hal yang masih dirasa menjadi kendala, yaitu :

1. Masih mahal nya fasilitas komunikasi yang tersedia dan bagaimana memanfaatkan jaringan komunikasi yang ada secara efektif dan efisien.
2. Jalur transmisi yang digunakan tidak benar – benar bebas dari masalah gangguan (*noise*).

C. MANFAAT NETWORKING

Manfaat yang didapat dalam membangun jaringan komputer, yaitu :

1. Sharing resources

Sharing resources bertujuan agar seluruh program, peralatan atau peripheral lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai.

2. Media Komunikasi

Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antar pengguna, baik untuk *teleconference* maupun untuk mengirim pesan atau informasi yang penting lainnya.

3. Integrasi Data

Jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat, karena setiap proses data tidak harus dilakukan pada satu komputer saja, melainkan dapat didistribusikan ke tempat lainnya. Oleh sebab inilah maka dapat terbentuk data yang terintegrasi yang memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengolah informasi setiap saat.

4. Pengembangan dan Pemeliharaan

Pengembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya, karena setiap pembelian komponen seperti printer, maka tidak perlu membeli *printer* sejumlah komputer yang ada tetapi cukup satu buah karena printer itu dapat digunakan secara bersama – sama. Jaringan komputer juga memudahkan pemakai dalam merawat harddisk dan peralatan lainnya, misalnya untuk memberikan perlindungan terhadap serangan virus maka pemakai cukup memusatkan perhatian pada harddisk yang ada pada komputer pusat.

5. Keamanan Data

Sistem Jaringan Komputer dapat memberikan perlindungan terhadap data. Karena pemberian dan pengaturan hak akses kepada para pemakai, serta teknik perlindungan terhadap harddisk sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

6. Sumber Daya Lebih Efisien dan Informasi Terkini

Dengan pemakaian sumber daya secara bersama – sama, akan mendapatkan hasil yang maksimal dan kualitas yang tinggi. Selain itu data atau informasi yang diakses selalu terbaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat segera langsung diketahui oleh setiap pemakai.

D. JENIS JARINGAN KOMPUTER

Berdasarkan jarak dan area kerjanya jaringan komputer dibedakan menjadi tiga kelompok, yaitu :

1. Local Area Network (LAN)

Local Area Network (LAN), merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer. LAN seringkali digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor suatu perusahaan atau pabrik-pabrik untuk memakai bersama sumberdaya (*resource*, misalnya printer) dan saling bertukar informasi.

Dengan memperhatikan kecepatan transmisi data, maka LAN dapat digolongkan dalam tiga kelompok, yaitu :

a. Low Speed PC Network

Kecepatan transmisi data pada *Low Speed PC Network* kurang dari 1 Mbps dan biasanya diterapkan untuk *personal computer*. Contoh dari jenis ini adalah Omninet oleh Corvus Systems (network bus), Constalation oleh Corvus Systems (star network), Apple talk oleh Apple Corporation.

b. Medium Speed Network

Kecepatan transmisi data pada *Medium Speed Network* berkisar antara 1 – 20 Mbps dan biasanya diterapkan untuk *mini computer*. Contoh dari jenis ini adalah Ethernet oleh Xerox, ARC Net oleh Datapoint Corporation, Wangnet oleh Wang Laboratories.

c. High Speed Network

Kecepatan transmisi data pada *Hig Speed Network* lebih dari 20 Mbps dan biasanya diterapkan untuk *mainframe computer*. Contoh dari jenis ini adalah Loosely Coupled Network oleh Control Data Corporation, Hyper Channel oleh Network System Corporation.

2. Metropolitan Area Network (MAN)

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.

3. Wide Area Network (WAN)

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 program-program (aplikasi) pemakai.

Dalam sistem terdistribusi, prinsip-prinsip networking menjadi sangat penting untuk memastikan bahwa komunikasi antar komponen sistem berjalan efisien dan dapat diandalkan. Berikut adalah beberapa prinsip utama networking dalam konteks sistem terdistribusi:

1. Keandalan (Reliability):

- Memastikan bahwa data dikirim dan diterima tanpa kehilangan atau kerusakan.
- Menerapkan mekanisme deteksi dan pemulihan kesalahan.

2. Skalabilitas (Scalability):

- Kemampuan sistem untuk menangani pertumbuhan jumlah pengguna atau komponen tanpa mengalami penurunan kinerja yang signifikan.
- Penerapan arsitektur yang dapat diperluas dan manajemen beban yang efisien.

3. Efisiensi (Efficiency):

- Penggunaan sumber daya jaringan dan sistem secara efisien untuk meningkatkan kinerja keseluruhan sistem.
- Optimalisasi penggunaan bandwidth dan latensi.

4. Keterbukaan (Openness):

- Memungkinkan integrasi yang mudah dengan sistem atau perangkat lain, termasuk sistem yang dibuat oleh pihak ketiga.
- Mengadopsi standar terbuka dan protokol umum.

5. Skalabilitas Kinerja (Performance Scalability):

- Meningkatkan kinerja sistem seiring dengan peningkatan jumlah pengguna atau beban kerja.
- Optimalisasi algoritma komunikasi dan manajemen sumber daya.

6. Keamanan (Security):

- Perlindungan terhadap akses tidak sah atau perubahan data selama transmisi.
- Penerapan enkripsi, otentikasi, dan otorisasi yang kuat.

Referensi :

Ir. Edi Nur Sasongko, M.Kom, <http://kuliah.dinus.ac.id/edi-nur/pde.html>