

JARINGAN KOMPUTER

1.1 Definisi Jaringan Komputer

Dengan berkembangnya teknologi komputer dan komunikasi suatu model komputer tunggal yang melayani seluruh tugas-tugas komputasi suatu organisasi kini telah diganti dengan sekumpulan komputer yang terpisah-pisah akan tetapi saling berhubungan dalam melaksanakan tugasnya, sistem seperti ini disebut **jaringan komputer** (*computer network*).

Istilah jaringan komputer untuk mengartikan suatu himpunan *interkoneksi* sejumlah komputer yang *autonomous* (berdiri sendiri). Dua buah komputer dikatakan terinterkoneksi bila keduanya dapat saling bertukar informasi. Bentuk koneksinya tidak harus melalui kawat tembaga saja melainkan dapat menggunakan serat optik, gelombang mikro, atau satelit komunikasi.

Untuk memahami istilah jaringan komputer sering kali kita dibingungkan dengan sistem terdistribusi (*distributed system*). Kunci perbedaannya adalah bahwa sebuah sistem terdistribusi, keberadaan sejumlah komputer autonomus bersifat transparan bagi pemakainya. Seseorang dapat memberi perintah untuk mengeksekusi suatu program, dan kemudian program itupun akan berjalan dan tugas untuk memilih prosesor, menemukan dan mengirimkan file ke suatu prosesor dan menyimpan hasilnya di tempat yang tepat merupakan tugas sistem operasi. Dengan kata lain, pengguna sistem terdistribusi tidak akan menyadari terdapatnya banyak prosesor (multiprosesor), alokasi tugas ke prosesor-prosesor, alokasi file ke disk, pemindahan file yang disimpan dan yang diperlukan, serta fungsi-fungsi lainnya dari sistem harus bersifat otomatis.

Pada suatu jaringan komputer, pengguna harus secara eksplisit login ke sebuah mesin, secara eksplisit menyampaikan tugasnya dari jauh, secara eksplisit memindahkan file-file dan menangani sendiri secara umum seluruh manajemen jaringan. Pada sistem terdistribusi, tidak ada yang perlu dilakukan secara eksplisit,

semuanya sudah dilakukan secara otomatis oleh sistem tanpa sepengetahuan pemakai.

Dengan demikian sebuah **sistem terdistribusi** adalah suatu sistem perangkat lunak yang dibuat pada bagian sebuah jaringan komputer. Perangkat lunaklah yang menentukan tingkat keterpaduan dan transparansi jaringan yang bersangkutan. Karena itu perbedaan jaringan dengan sistem terdistribusi lebih terletak pada perangkat lunaknya (khususnya sistem operasi), bukan pada perangkat kerasnya.

1.2 Manfaat Jaringan Komputer

Keuntungan utama yang langsung terasa dari network sharing itu adalah, Internet yang mendunia, karena pada hakikatnya Internet itu sendiri adalah serangkaian komputer (ribuan bahkan jutaan komputer) yang saling terhubung satu sama lain. Berevelusi dan berkembang dari waktu ke waktu, sehingga membentuk satu jaringan kompleks seperti yang kita rasakan sekarang ini.

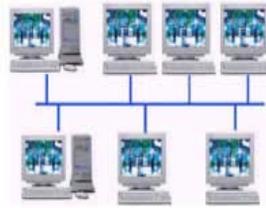
Keuntungan lain dilihat dari sisi **internal network** adalah :

1. **Resource Sharing**, dapat menggunakan sumberdaya 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.

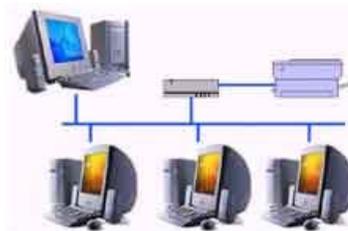


2. **Reliabilitas tinggi**, dengan jaringan komputer kita akan mendapatkan reliabilitas yang tinggi dengan memiliki sumber-sumber alternatif persediaan. Misalnya, semua file dapat disimpan atau dicopy ke dua, tiga

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. Akan tetapi, harga mainframe seribu kali lebih mahal dari komputer pribadi. Ketidakseimbangan rasio harga/kinerja dan kecepatan inilah membuat para perancang sistem untuk membangun sistem yang terdiri dari komputer-komputer pribadi.
4. **Hardware sharing**, Bagi pakai hardware secara bersama-sama. Dengan adanya fasilitas jaringan kemudian menggunakan alat yang bernama printer server. maka sebuah printer laser berwarna yang mahal sekali harganya dapat dipakai secara bersama-sama oleh 10 orang pegawai. Begitu pula halnya dengan scanner, Plotter, dan alat-alat lainnya.



5. **Keamanan dan pengaturan data**, komputer dalam sebuah lingkungan bisnis, dengan adanya jaringan tersebut memungkinkan seorang administrator untuk mengorganisasi data-data kantor yang paling penting. Dari pada setiap departemen menjadi terpisah-pisah dan data-datanya tercecer dimana-mana. Data penting tersebut dapat di manage dalam sebuah server back end untuk kemudian di replikasi atau dibackup sesuai kebijakan perusahaan. Begitu pula seorang admin akan

dapat mengontrol data-data penting tersebut agar dapat diakses atau di edit oleh orang-orang yang berhak saja.

6. **Kestabilan dan Peningkatan performa komputasi**, Dalam kondisi tertentu, sebuah jaringan dapat digunakan untuk meningkatkan performa keseluruhan dari aplikasi bisnis, dengan cara penugasan komputasi yang di distribusikan kepada beberapa komputer yang ada dalam jaringan.
7. **Media komunikasi** yang baik bagi para pegawai yang terpisah jauh. Dengan menggunakan jaringan, dua orang atau lebih yang tinggal berjauhan akan lebih mudah bekerja sama dalam menyusun laporan.



1.3 Kerugian Jaringan Komputer

Jaringan dengan berbagai keunggulannya memang sangat membantu sekali kerja dalam suatu perusahaan. Tetapi kerugiannya juga banyak apabila tidak di sadari dari awal. Berikut beberapa kerugian dari implementasi jaringan :

- **Biaya yang tinggi kemudian semakin tinggi lagi.** pembangunan jaringan meliputi berbagai aspek: pembelian hardware, software, biaya untuk konsultasi perencanaan jaringan, kemudian biaya untuk jasa pembangunan jaringan itu sendiri. Investasi yang tinggi ini tentunya untuk perusahaan yang besar dengan kebutuhan akan jaringan yang tinggi. Sedangkan untuk pengguna rumahan biaya ini relatif kecil dan dapat ditekan. Tetapi dari awal juga network harus dirancang sedemikian rupa sehingga tidak ada biaya

overhead yang semakin membengkak karena misi untuk pemenuhan kebutuhan akan jaringan komputer ini.

- **Manajemen Perangkat keras Dan Administrasi sistem** : Di suatu organisasi perusahaan yang telah memiliki sistem, administrasi ini dirasakan merupakan hal yang kecil, paling tidak apabila dibandingkan dengan besarnya biaya pekerjaan dan biaya yang dikeluarkan pada tahap implementasi. Akan tetapi hal ini merupakan tahapan yang paling penting. Karena Kesalahan pada point ini dapat mengakibatkan peninjauan ulang bahkan konstruksi ulang jaringan. Manajemen pemeliharaan ini bersifat berkelanjutan dan memerlukan seorang IT profesional, yang telah mengerti benar akan tugasnya. Atau paling tidak telah mengikuti training dan pelatihan jaringan yang bersifat khusus untuk kebutuhan kantornya.
- **Sharing file yang tidak diinginkan** : With the good comes the bad, ini selalu merupakan hal yang umum berlaku (ambigu), kemudahan sharing file dalam jaringan yang ditujukan untuk dipakai oleh orang-orang tertentu, seringkali mengakibatkan bocornya sharing folder dan dapat dibaca pula oleh orang lain yang tidak berhak. Hal ini akan selalu terjadi apabila tidak diatur oleh administrator jaringan.
- **Masalah sosial jaringan**

Penggunaan jaringan oleh masyarakat luas akan menyebabkan masalah-masalah sosial, etika, dan politik. Internet telah masuk ke segala penjuru kehidupan masyarakat, semua orang dapat memanfaatkannya tanpa memandang status sosial, usia, jenis kelamin. Penggunaan internet tidak akan menimbulkan masalah selama subyeknya terbatas pada topik-topik teknis, pendidikan atau hobi, hal-hal dalam batas norma-norma kehidupan, tetapi kesulitan mulai muncul bila suatu situs di internet mempunyai topik yang sangat menarik perhatian orang, seperti politik, agama, sex. Gambar-gambar yang dipasang di situs-situs tersebut mungkin akan merupakan sesuatu yang sangat mengganggu bagi sebagian orang. Selain itu, bentuk pesan-pesan tidaklah terbatas hanya pesan tekstual saja. Foto berwarna dengan resolusi

tinggi dan bahkan video clip singkatpun sekarang dapat dengan mudah disebar-luaskan melalui jaringan komputer. Sebagian orang dapat bersikap acuh tak acuh, tapi bagi sebagian lainnya pemasangan materi tertentu (misalnya pornografi) merupakan sesuatu yang tidak dapat diterima.

- **Aplikasi virus dan metode hacking** : hal-hal ini selalu menjadi momok yang menakutkan bagi semua orang, mengakibatkan network down dan berhentinya pekerjaan. Permasalahan ini bersifat klasik karena system yang direncanakan secara tidak baik. Masalah ini akan dijelaskan lebih lanjut dalam bab keamanan jaringan.

1.4 Referensi

1. Tanenbaum, AS, *Computer Networks*, Prentise Hall, 1996
2. www.cisco.com
3. <http://www.pc24.co.id/article>