UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN UNIKOM

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Teori Singkat Tentang Jaringan Komputer

Jaringan komputer yaitu suatu gabungan berbagai perlengkapan komunikasi dan komputer yang dihubungkan satu sama lain lewat medium komunikasi secara elektronik.medium komunikasi bisa berupa kabel untuk hubungan jenis LAN (local area network) atau saluran telepon, gelombang mikro dan satelit hubungan WAN (wide area network), untuk hubungan yang relatif jauh digunakan perlengkapan yang sisebut *modem* berfungsi sebagai pembawa sinyal dari tempat asal ke tempat tujuan dengan gelombang frekuensi tinggi .setiap mesin komputer yang turut berpartisipasi dalam jaringan tersebut disebut *node* dimana tempat pemakai jaringn disebu terminal. Terminal ini dapat berupa sebuah monitor dan sebuah keyboard yang kemudian melakukan aktivitas di host.

Semua perlngkapan jaringan dapat saling berkomunikasi lewat suatu aturan umum yang disebut protokol.

2.1.1 Macam-macam Jaringan

LAN (local area network) adalah suatu network yang terbatas dalam jarak area setempat (local). Network ini banyak digunakan dalam satu perusahaan yang menghubungkan antara departemen-departemen dalam 1 gedung. Di dalam LAN, komputer pusat disebut dengan *network server* yang dapat dihubungkan dengan beberapa terminal atau komputer mikro membentuk suatu network.

WAN (*wide area network*) merupakan jaringan dari sistem komunikasi data yang masing-masing *node* berlokasi jauh (*remote location*) satu dengan yang lainnya. WAN disebut juga dengan nama *remote network* atau *exsternal network* atau *long distance network.*

MAN (*metropolitan area network*) pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya dapat memakai teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mncakup kantor-kantor perusahaan yang berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan pribadi (swasta) atau umum. MAN mampu menunjang data dan suara, dan bahkan dapat berhubungan dengan jaringan televisi kabel.

Aspek terpenting dari sebuah MAN adalah terdapatnya sebuah medium broadcast ((untuk 802.6, dua buah kabel) tempat semua komputer dihubungkan .

2.1.2 Topologi Jaringan

Network adalah jaringan dari system komunikasi data yang melibatkan sebuah atau lebih system komputer yang dihubungkan dengan jalur transmisi alat komunikasi membentuk satu system.dengan *network,* komputer yang satu dapat menggunakan data di komputer yang lain dapat mencetak laporan di printer komputer yang lain, dapat memberi berita ke komputer yang lain walaupun berlain area .

WAN DAN LAN dapat berbentuk yang paling sederhana, yaitu *star network, hierachinal tree network, lop network, ring network, bus network, web network,* sampai yang paling komplek, yaitu *meta network* (*network dari suatu network*). Bentukj dari suatu jaringan disebut dengan istilah topologi (*topology*).

1. STAR NETWORK

Beberapa *node* dihubungkan dengan suatu node pusat (*cental node atau host node*) yang membentuk jaringan seperti bentuk bintang (*star*).

2. HIERARCHICAL TREE NETWORK

Dari namanya *network* ini berbentuk seperti pohon yang bercabang, yang terdiri dari *cental node* dihubungkan dengan *node* yang lain secara berjenjang. *Central node* biasanya berupa *large computer* atau *main frame computer* sebagai *host computer* yang merupakan jenjang tertinggi (*top hierachical)* yang bertugas mengkoordinasi dan mengendalikan *node* jenjang di bawahnya yang dapat berupa *mini computer* atau *micro computer.*

3. LOOP NERWORK

Loop network merupakan hubungan antar *node* secara serial dalam bentuk suatu lingkaran tertutup. Dalam bentuk ini tak ada *central* node atau *host node,* semua punya status yang sama.

4. BUS NETWORK

Bentuk ini menghubungkan beberapa *node* dalam jalur data (*bus*). Masing-masing *node* dapat melakukan tugas-tugas operasi yang berbeda-beda. Seperti halnya pada *loop network,* tidak ada central *node* dan semua node mempunyai status yang sama.

5. RING NETWORK

Bentuk ini merupakan gabungan bentuk *loop network* dan *bus network*. Jika salah satu *node* tidak berfungsi atau rusak, maka tidak akan mempengaruhi komunikasi *node* yang lain karena terpisah dari jalur data.

6. WEB NETWORK

Web network atau *mesh network* atau *plek network* atau *completely connected netwok* merupakan bentuk *network* yang masing-masing node dalam *network* dapat terhubung dengan *node* dalam *network* dapat berhubungan dengan *node* yang lainnya melalui beberapa *link*.

7. META NETWORK

Meta network atau *hybrid network* merupakan *network* dari suatu network atau gabungan dari beberapa network.

2.1.3 Lapisan OSI *(Operating System Interconnection)*

Model OSI memiliki tujuh layer. Prinsip-prinsip yang digunakan bagi ketujuh layer tersebut adalah:

1. Sebuah layer harus dibuat bila diperlukan tingkat abstraksi yang berbeda
2. Setiap layer harus memiliki fungsi-fungsi tertentu
3. Fungsi setiap layer harus dipilih dengan teliti sesuai dengan ketentuan standar protocol internasional

4. Batas-batas layer diusahakan agar meminimalkan aliran informasi yang melewati interface
5. Jumlah layer harus cukup banyak, sehingga fungsi-fungsi yang berbeda tidak perlu disatukan dalam satu layer diluar keperluannya. Akan tetapi jumlah layer harus diusahakan sesedikit mungkin sehingga arsitektur jaringan tidak menjadi sulit dipakai.

TUJUH MODEL LAPISAN OSI

1. Physical Layer

Physical Layer berfungsi dalam pengiriman *raw bit* ke channel komunikasi.

2. Data link layer

Tugas utama **Data link layer** adalah sebagai fasilitas transmisi *raw data* dan mentransformasi data tersebut kesaluran yang bebas dari kesalahan transmisi.

3. Network layer

Network layer berfungsi untuk pengendalian operasi subnet.

4. Transport layer

Fungsi dasar **Transport layer** adalah menerima data dari session layer, memecah data menjadi bagian-bagian yang lebih kecil bila perlu, meneruskan data ke network layer, dan menjamin bahwa semua potongan data tersebut bias tiba di sisi lainnya dengan benar.

5. Session Layer

Session Layer mengijinkan para pengguna untuk menetapkan session dengan pengguna lainnya.

6. Presentation Layer

Presentation Layer melakukan fungsi-fungsi tertentu yang diminta untuk menjamin penemuan sebuah penyelesaian umum bagi masalah tertentu.

7. Application Layer

Application Layer terdiri dari bermacam-macam prorokol.

2.2 Internet

Internet (*Interconnected Network*) merupakan jaringan (*network)* komputer yang terdiri dari ribuan jaringan komputer independen yang di hubungkan satu dengan lainnya.

Internet muncul dari jaringan jaringan jarak jauh yang dikembangkan oleh Arpanet (Us Government's Advanced Research Projects Agency Network atau jaringan agen proyek riset lanjutan dari pemerintahan amerika Serikat).

Protokol yang digunakan dalam Internet adalah TCP/IP yang umum digunakan jika suatu jaringan menjadi bagian dari Internet, walaupun dalam perkembangannya telah dicoba untuk menggunakan protokol lain yang dirumuskan oleh sebuah badan standar Internasional yang bernama ISO.

Dengan protokol yang disebut OSI. Pada kenyataannya penentuan protokol standart baru ini tidak dapat diterapkan sepenuhnnya, alassannya tidak semua jaringan yang ada saat ini mau mempelajari lagi suatu yang baru dengan

perintah-perintah dan terminology-terminologi yang hanya karena yang baru itu standar.

2.3 Teori singkat tentang sistem

Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai suatu satu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Dengan contoh kalau kita membeli seperangkat komputer yang akan terkoneksi ke internet tetapi tidak ada modemnya , maka komputer tersebut tidak akan dapat terkoneksi ke internet dengan kata lain tidak dapat terhubung, maka itu semua belum dapat dikatakan suatu sistem, karena masih ada komponennya yang kurang

Suatu sistem dapat terdiri dari sistem-sistem bagian *(subsistem)*.sebagai misal, sistem pencernaan manusia dapat terdiri dari subsistem saluran tenggorokan dan saluran usus. Masing-masing subsistem dapat terdiri dari suibsistem-subsistem yang lebih kecil lagi atau terdiri dari komponen-komponen. Subsistem-subsistem dapat saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan dan sasaran sistem tersebut dapat dapat tercapai. Dapat kita bayangkan bagimana seandainya sistem pencernaan kita, masing-masing komponennya saling bekerja sendiri-sendiri tidak terintegrasi,

2.4 Sejarah Internet

Sekitar tahun 1963, *RAND Coorporation*, organisasi pengendali perang dingin Amerika Serikat menghadapi masalah yang sangat pelik yaitu bagaimana AS tetap berkomunikasi dengan lancar setelah perang nuklir terjadi. Pemecahannya adalah dengan membangun sebuah jaringan yang menghubungkan

semua tempat strategis diseluruh Amerika dan tetap memberikan *Request For Proposal* (RFP) kepada UCLA (*University of California Los Angels*). Mereka yang terlibat antara lain Vinton Crf, Stefen Croackerm, Jon postel dan Robert Braden.

Pada tahun 1964 dikeluarkan proposal RAND yang intinya adalah bahwa jaringan yang akan dibentuk tidak terpusat pada suatu tempat dan tetap berfungsi sekalipun dalamkeadaan hancur. Proposal RAND ini juga diilhami oleh munculnya "NET" di awal tahun 1990-an, yaitu suatu teknologi dimana suatu pesan disampaikan dari tempat asalnya ketempat tujuan dengan memfregmentasikan pesan tersebut menjadi bagian-bagiankecil yang disebut paket ditempat asalnya dan dirangkai kembali menjadi pesan semula ditempat tujuan. Teknologi ini dikenal sebagai *Packet Swicthing Network.*

Tahun 1969 empat buah IMP (*Interface Massage Processor*) dikirimkan kepada 4 perguruan tinggi yakni UCLA, SRI (*Standart Research Institute*), UCSB (*Univerty of California Santa Barbara*) dan *University of utah.* Jaingan keempat tempat ini kemudian disebut sebagai ARPANET yang disponsori langsung oleh DARPA (*Defense pf Advanced Research Project Agency*). Pentagon.

Perangkat Yang diperlukan, untuk bergabung dalam jaringan Internet beberapa perangkat tambahan selain komputer yaitu:

A. Perangkat Hardware

1. Modem
2. Saluran Komunikasi

B. Perangkat Software

1. Software untuk mengakses ke Internet
2. Netscape, Microsoft Explorer, E-Link,Mosaie dll

C. Penyedia Akses

1. Provider dimana anda mendaptar menjadi anggota.

RADNET Seiring dengan berkembangnya teknologi internet sebagai platform utama dalam stuktur telekomunikasi, RADNET mengembangkan misinya sebagai *next generation in multimedia and telecommunication operator*, yang mampu melayani kemampuan dibidang telematika dan internet. Saat ini selain tetap konsisten memberikan dan mengembangkan layanan - layanan yang berbasis internet, RADNET juga memberikan layanan konsultasi dan solusi sistem terintegrasi dengan didukung oleh tenaga - tenaga yang berpengalaman di bidang teknologi, pemasaran dan pengembangan bisnis.

Bekerjasama dengan APJII (asosiasi penyedia jasa internet Indonesia) dalam beberapa program, seperti pembangunan IIX, sekolah 2000.