BAB III

LANDASAN TEORI

UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN UNIKOM

3.1 MENGENAL JARINGAN

3.1.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data, mencetak pada printer yang sama dan bersama-sama menggunakan hardware/software yang terhubung 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.

3.1.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Secara umum jaringan komputer dibagi atas lima jenis, 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 (resouce, misalnya printer) dan saling bertukar informasi.

2. Metropolitan Area Network (MAN)

Metropolitan Area Network (MAN), pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan bisaanya 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.

4. Internet

Sebenarnya terdapat banyak jaringan didunia ini, seringkali menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak yang berbeda-beda . Orang yang terhubung ke jaringan sering berharap untuk bisa berkomunikasi dengan orang lain yang terhubung ke jaringan lainnya.

Keinginan seperti ini memerlukan hubungan antar jaringan yang seringkali tidak kampatibel dan berbeda. Bisaanya untuk melakukan hal ini diperlukan sebuah mesin yang disebut gateway guna melakukan hubungan dan melaksanakan terjemahan yang diperlukan, baik perangkat keras maupun perangkat lunaknya. Kumpulan jaringan yang terinterkoneksi inilah yang disebut dengan internet.

5. Jaringan Tanpa Kabel (Wireless)

Jaringan tanpa kabel merupakan suatu solusi terhadap komukasi yang tidak bisa dilakukan dengan jaringan yang menggunakan kabel. Misalnya orang yang ingin mendapat informasi atau melakukan komunikasi walaupun sedang berada diatas mobil atau pesawat terbang, maka mutlak jaringan tanpa kabel diperlukan karena koneksi kabel tidaklah mungkin dibuat di dalam mobil atau pesawat. Saat ini jaringan tanpa kabel sudah marak digunakan dengan memanfaatkan jasa satelit dan mampu memberikan kecepatan akses yang lebih cepat dibandingkan dengan jaringan yang menggunakan kabel.

3.2 Topologi Jaringan Komputer

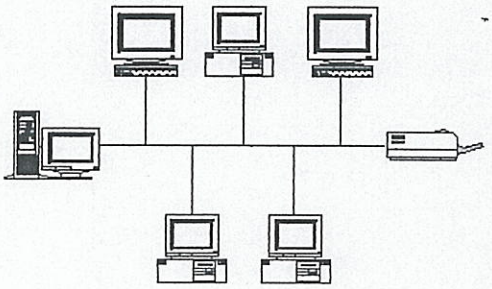
Topologi Jaringan adalah gambaran secara fisik dari pola hubungan antara komponen-komponen jaringan, yang meliputi server, workstation, hub dan pengkabelannya. Topologi adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk

jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah bus, token-ring, star dan peer-to-peer network. Masing-masing topologi ini memiliki ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri.

UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN UNIKOM

Topologi BUS

Pada topologi Bus digunakan sebuah kabel tunggal atau kabel pusat di mana seluruh workstation dan server dihubungkan. Keunggulan topologi Bus adalah pengembangan jaringan atau penambahan workstation baru dapat dilakukan dengan mudah tanpa mengganggu workstation lain. Kelemahan dari topologi ini adalah bila terdapat gangguan di sepanjang kabel pusat maka keseluruhan jaringan akan mengalami gangguan.



Gambar 3.2.1 *Topologi BUS*

Keuntungan

- Hemat kabel
- Layout kabel sederhana
- Mudah dikembangkan

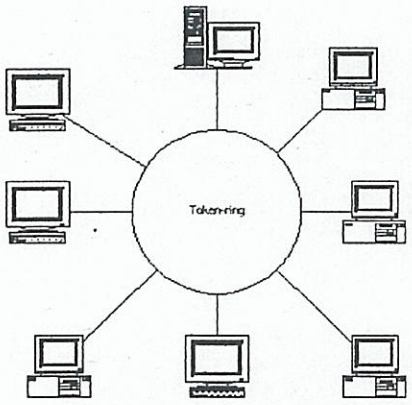
Kerugian

- Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil
- Kepadatan lalu lintas
- Bila salah satu client rusak, maka jaringan tidak bisa berfungsi.
- Diperlukan repeater untuk jarak jauh

Topologi Token RING

Di dalam topologi Ring semua workstation dan server dihubungkan sehingga terbentuk suatu pola lingkaran atau cincin. Tiap workstation ataupun server akan menerima dan melewatkan informasi dari satu komputer ke komputer lain, bila alamat- alamat yang dimaksud sesuai maka informasi diterima dan bila tidak informasi akan dilewatkan. Kelemahan dari topologi ini adalah setiap node dalam jaringan akan selalu ikut serta mengelola informasi yang dilewatkan dalam jaringan, sehingga bila terdapat gangguan di suatu node maka seluruh jaringan akan terganggu. Keunggulan topologi Ring adalah tidak terjadinya collision atau tabrakan pengiriman data seperti pada topologi Bus, karena hanya satu node dapat mengirimkan data pada suatu saat.

Metode token-ring (sering disebut ring saja) adalah cara menghubungkan komputer sehingga berbentuk ring (lingkaran). Setiap simpul mempunyai tingkatan yang sama. Jaringan akan disebut sebagai loop, data dikirimkan kesetiap simpul dan setiap informasi yang diterima simpul diperiksa alamatnya apakah data itu untuknya atau bukan



Gambar 3.2.2 *Topologi Token RING*

Keuntungan

• Hemat Kabel

Kerugian

• Peka kesalahan

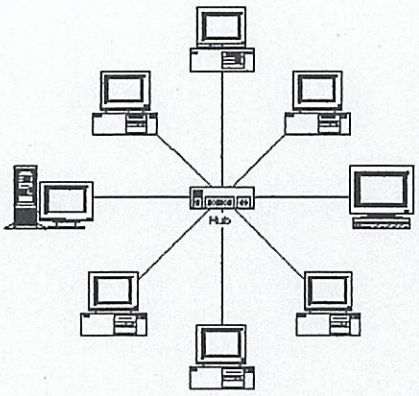
• Pengembangan jaringan lebih kaku

Topologi STAR

Pada topologi Star, masing-masing workstation dihubungkan secara langsung ke server atau hub. Keunggulan dari topologi tipe Star ini adalah bahwa dengan adanya kabel tersendiri untuk setiap workstation ke server, maka bandwidth atau lebar jalur komunikasi dalam kabel akan semakin lebar sehingga akan meningkatkan unjuk kerja jaringan secara keseluruhan. Dan juga bila terdapat gangguan di suatu jalur kabel maka gangguan hanya akan terjadi dalam komunikasi antara workstation yang bersangkutan dengan server, jaringan secara keseluruhan tidak mengalami gangguan.

Kelemahan dari topologi Star adalah kebutuhan kabel yang lebih besar dibandingkan dengan topologi lainnya.

Kontrol terpusat, semua link harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut kesemua simpul atau client yang dipilihnya. Simpul pusat dinamakan stasium primer atau server dan lainnya dinamakan stasiun sekunder atau client server. Setelah hubungan jaringan dimulai oleh server maka setiap client server sewaktu-waktu dapat menggunakan hubungan jaringan tersebut tanpa menunggu perintah dari server.



Gambar 3.2.3 *Topologi STAR*

Keuntungan

- Paling fleksibel
- Pemasangan/perubahan stasiun sangat mudah dan tidak mengganggu bagian jaringan lain
- Kontrol terpusat
- Kemudahan deteksi dan isolasi kesalahan/kerusakan
- Kemudahaan pengelolaan jaringan

Kerugian

- Boros kabel
- Perlu penanganan khusus
- Kontrol terpusat (HUB) jadi elemen kritis

Topologi Peer-to-peer Network

Peer artinya rekan sekerja. Peer-to-peer network adalah jaringan komputer yang terdiri dari beberapa komputer (bisaanya tidak lebih dari 10 komputer dengan 1-2 printer). Dalam sistem jaringan ini yang diutamakan adalah penggunaan program, data dan printer secara bersama-sama. Pemakai komputer bernama Dona dapat memakai program yang dipasang di komputer Dino, dan mereka berdua dapat mencetak ke printer yang sama pada saat yang bersamaan. Sistem jaringan ini juga dapat dipakai di rumah. Pemakai komputer yang memiliki komputer 'kuno', misalnya AT, dan ingin memberli komputer baru, katakanlah Pentium II, tidak perlu membuang komputer lamanya. Ia cukup memasang network card di kedua komputernya kemudian dihubungkan dengan kabel yang khusus digunakan untuk sistem jaringan. Dibandingkan dengan ketiga cara diatas, sistem jaringan ini lebih sederhana sehingga lebih mudah dipejari dan dipakai.

3.3 Manfaat Jaringan Komputer

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 mangatasi masalah jarak.

UNIT LAYANAN TEKNIS PERPUSTAKAAN UNIKOM

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 kejaringan. Sehingga bila salah satu mesin rusak, maka salinan di mesin yang lain bisa digunakan.

Menghemat uang. Komputer berukutan kecil mempunyai rasio harga/kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan komputer yang besar. Komputer besar seperti mainframe memiliki kecapatan kira-kira sepuluh kali lipat kecepatan komputer kecil/pribadi. Akan tetap, 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.

3.4 Teknik Konfigurasi LAN

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) adalah sekelompok protokol yang mengatur komunikasi data komputer di internet. Komputer-komputer yang terhubung ke internet berkomunikasi dengan protokol TCP/IP, karena menggunakan bahasa yang sama perbedaan jenis komputer dan sistem operasi tidak menjadi masalah. Komputer PC dengan sistem operasi Windows dapat berkomunikasi dengan komputer Macintosh

atau dengan Sun SPARC yang menjalankan solaris. Jadi, jika sebuah komputer menggunakan protokol TCP/IP dan terhubung langsung ke internet, maka komputer tersebut dapat berhubungan dengan komputer di belahan dunia mana pun yang juga terhubung ke internet.

Ciri-ciri jaringan komputer:

1. berbagi perangkat keras (hardware).
2. berbagi perangkat lunak (software).
3. berbagi saluran komunikasi (internet).
4. berbagi data dengan mudah.
5. memudahkan komunikasi antar pemakai jaringan.

Local Area Network (LAN) adalah sejumlah komputer yang saling dihubungkan bersama di dalam satu areal tertentu yang tidak begitu luas, seperti di dalam satu kantor atau gedung. Secara garis besar terdapat dua tipe jaringan atau LAN, yaitu jaringan Peer to Peer dan jaringan Client-Server. Pada jaringan peer to peer, setiap komputer yang terhubung ke jaringan dapat bertindak baik sebagai workstation maupun server. Sedangkan pada jaringan Client-Server, hanya satu komputer yang bertugas sebagai server dan komputer lain berperan sebagai workstation. Antara dua tipe jaringan tersebut masing-masing memiliki keunggulan dan kelemahan, di mana masing-masing akan dijelaskan.

LAN tersusun dari beberapa elemen dasar yang meliputi komponen hardware dan software, yaitu :

1. Komponen Fisik

Personal Computer (PC), Network Interface Card (NIC), Kabel, Topologi jaringan.

UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN UNIKOM

2. Komponen Software

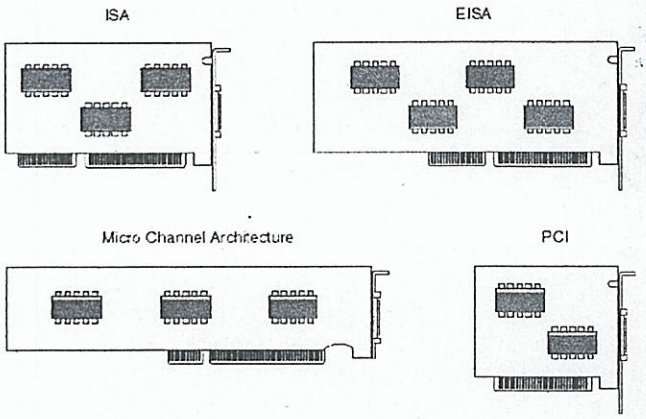
Sistem Operasi Jaringan, Network Adapter Driver, Protokol Jaringan.

3.4.1 Personal Komputer (PC)

Tipe personal komputer yang digunakan di dalam jaringan akan sangat menentukan unjuk kerja dari jaringan tersebut. Komputer dengan unjuk kerja tinggi akan mampu mengirim dan mengakses data dalam jaringan dengan cepat. Di dalam jaringan tipe Client-Server, komputer yang difungsikan sebagai server mutlak harus memiliki unjuk kerja yang lebih tinggi dibandingkan komputer-komputer lain sebagai workstation-nya, karena server akan bertugas menyediakan fasilitas dan mengelola operasional jaringan tersebut.

3.4.2 Network Interface Card (NIC)

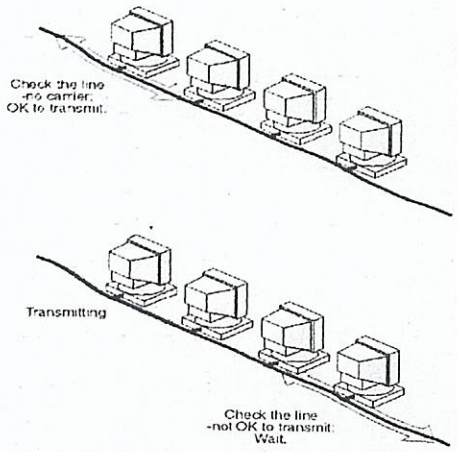
Berdasarkan tipe bus, ada beberapa tipe network interface card (nic) atau network card, yaitu ISA dan PCI. Saat ini terdapat jenis network card yang banyak digunakan, yaitu PCI.



Gambar 3.4.2.1 Jenis kartu jaringan

3.4.3 Ethernet

Dalam jaringan dengan protocol akses CSMA/CD atau Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection, suatu node (A) yang akan mengirimkan data akan memeriksa dahulu kondisi jalur data. Bila tidak terdapat aliran data/kosong maka node tersebut akan mengirimkan datanya dan bila node lain (B) yang sedang menggunakan jalur data maka node (A) akan menunggu dan akan mencoba memeriksa kembali. Dalam protocol akses ini dimungkinkan pada suatu saat terjadi beberapa node mengirimkan datanya secara bersamaan sehingga mengakibatkan collision atau tabrakan. Dalam kondisi demikian node-node tersebut akan batal mengirimkan data dan akan mencobanya kembali bila jalur tidak sibuk



UNIT PELAKSANA PERPUSTAKAAN UNIKOM

Gambar 3.4.3.1 Protocol akses CSMA/CD

3.4.4 Tipe Kabel Jaringan

Terdapat beberapa tipe pengkabelan yang bisaa digunakan dan dapat digunakan untuk mengaplikasikan Windows, yaitu:

1. Thin Ethernet (Thinnet)

Thin Ethernet atau Thinnet memiliki keunggulan dalam hal biaya yang relatif lebih murah dibandingkan dengan tipe pengkabelan lain, serta pemasangan komponennya lebih mudah. Panjang kabel thin coaxial/RG-58 antara 0.5 – 185 m dan maksimum 30 komputer terhubung.

2. Thick Ethernet (Thicknet)

Dengan thick Ethernet atau thicknet, jumlah komputer yang dapat dihubungkan dalam jaringan akan lebih banyak dan jarak antara komputer dapat diperbesar, tetapi biaya pengadaan pengkabelan ini lebih mahal serta pemasangannya relatif lebih sulit dibandingkan dengan Thinnet. Pada Thicknet digunakan transceiver untuk menghubungkan setiap komputer

dengan sistem jaringan dan konektor yang digunakan adalah konektor tipe DIX. Panjang kabel transceiver maksimum 50 m, panjang kabel Thick Ethernet maksimum 500 m dengan maksimum 100 transceiver terhubung.



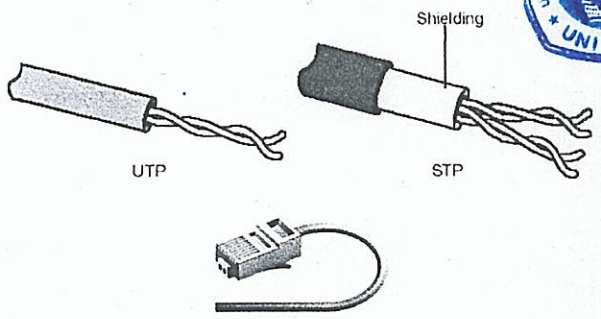
Gambar 3.4.4.1 Kabel thicknet dan thinnet

3. Twisted Pair Ethernet

Kabel Twisted Pair ini terbagi menjadi dua jenis yaitu shielded dan unshielded. Shielded adalah jenis kabel yang memiliki selubung pembungkus sedangkan unshielded tidak mempunyai selubung pembungkus. Untuk koneksinya kabel jenis ini menggunakan konektor RJ-11 atau RJ-45. Pada twisted pair (10 BaseT) network, komputer disusun membentuk suatu pola star. Setiap PC memiliki satu kabel twisted pair yang tersentral pada HUB. Twisted pair umumnya lebih handal (reliable) dibandingkan dengan thin coax karena HUB mempunyai kemampuan data error correction dan meningkatkan kecepatan transmisi. Saat ini ada beberapa grade, atau kategori dari kabel twisted pair. Kategori 5 adalah yang paling reliable dan memiliki kompabilitas yang tinggi, dan yang paling disarankan. Berjalan baik pada 10Mbps dan Fast Ethernet (100Mbps). Kabel kategori 5 dapat dibuat straight-through atau crossed. Kabel straight through digunakan untuk menghubungkan komputer ke

HUB. Kabel crossed digunakan untuk menghubungkan HUB ke HUB. Panjang kabel maksimum kabel Twisted-Pair adalah 100 m.

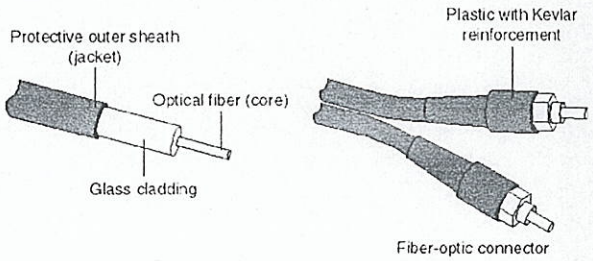
UNIKOM



Gambar 3.4.4.2 Kabel UTP, STP dan konektor rj-45

4. Fiber Optic

Jaringan yang menggunakan Fiber Optic (FO) bisaanya perusahaan besar, dikarenakan harga dan proses pemasangannya lebih sulit. Namun demikian, jaringan yang menggunakan FO dari segi kehandalan dan kecepatan tidak diragukan. Kecepatan pengiriman data dengan media FO lebih dari 100Mbps dan bebas pengaruh lingkungan.



Gambar 3.4.4.3 Kabel fiber optik

3.4.5 Protokol TCP/IP

Karena penting peranannya pada sistem operasi Windows dan juga karena protokol TCP/IP merupakan protokol pilihan (default) dari Windows. Protokol TCP berada pada lapisan Transport model OSI (Open Sistem Interconnection), sedangkan IP berada pada lapisan Network mode OSI

IP Address

IP address adalah alamat yang diberikan pada jaringan komputer dan peralatan jaringan yang menggunakan protokol TCP/IP. IP address terdiri atas 32 bit angka biner yang dapat dituliskan sebagai empat kelompok angka desimal yang dipisahkan oleh tanda titik seperti 192.168.0.1.

Network ID		Host ID	
192	168	0	1

Tabel 3.1. Contoh IP address

IP address terdiri atas dua bagian yaitu network ID dan host ID, dimana network ID menentukan alamat jaringan komputer, sedangkan host ID menentukan alamat host (komputer, router, switch). Oleh sebab itu IP address memberikan alamat lengkap suatu host beserta alamat jaringan di mana host itu berada.

Kelas-kelas IP Address

Untuk mempermudah pemakaian, bergantung pada kebutuhan pemakai, IP address dibagi dalam tiga kelas seperti diperlihatkan pada tabel 4.2.

Kelas	Network Id	Host Id	Default Subnet Mask
A	xxx.0.0.1	xxx.255.255.255	255.0.0.0
B	xxx.xxx.0.1	xxx.xxx.255.255	255.255.0.0
C	xxx.xxx.xxx.1	xxx.xxx.xxx.255	255.255.255.0

Table 3.2 Kelas IP Address

IP address kelas A diberikan untuk jaringan dengan jumlah host yang sangat besar. Range IP 1.xxx.xxx.xxx. – 126.xxx.xxx.xxx, terdapat 16.777.214 (16 juta) IP address pada tiap kelas A. IP address kelas A diberikan untuk jaringan dengan jumlah host yang sangat besar. Pada IP address kelas A, network ID ialah 8 bit pertama, sedangkan host ID ialah 24 bit berikutnya. Dengan demikian, cara membaca IP address kelas A, misalnya 113.46.5.6 ialah :

Network ID = 113

Host ID = 46.5.6

Sehingga IP address diatas berarti host nomor 46.5.6 pada network nomor 113. IP address kelas B bisaanya dialokasikan untuk jaringan berukuran sedang dan besar. Pada IP address kelas B, network ID ialah 16 bit

pertama, sedangkan host ID ialah 16 bit berikutnya. Dengan demikian, cara membaca IP address kelas B, misalnya 132.92.121.1

Network ID = 132.92

Host ID = 121.1

Sehingga IP address di atas berarti host nomor 121.1 pada network nomor 132.92. dengan panjang host ID 16 bit, network dengan IP address kelas B dapat menampung sekitar 65000 host. Range IP 128.0.xxx.xxx – 191.155.xxx.xxx

IP address kelas C awalnya digunakan untuk jaringan berukuran kecil (LAN). Host ID ialah 8 bit terakhir. Dengan konfigurasi ini, bisa dibentuk sekitar 2 juta network dengan masing-masing network memiliki 256 IP address. Range IP 192.0.0.xxx – 223.255.255.x.

Pengalokasian IP address pada dasarnya ialah proses memilih network Id dan host ID yang tepat untuk suatu jaringan. Tepat atau tidaknya konfigurasi ini tergantung dari tujuan yang hendak dicapai, yaitu mengalokasikan IP address seefisien mungkin.

3.4.6 Domain Name Sistem (DNS)

Domain Name Sistem (DNS) adalah suatu sistem yang memungkinkan nama suatu host pada jaringan komputer atau internet ditranslasikan menjadi IP address. Dalam pemberian nama, DNS menggunakan arsitektur hierarki.

1. Root-level domain: merupakan tingkat teratas yang ditampilkan sebagai tanda titik (.)
2. Top level domain: kode kategori organisasi atau negara misalnya: .com untuk dipakai oleh perusahaan; .edu untuk dipakai oleh perguruan tinggi; .gov untuk dipakai oleh badan pemerintahan. Selain itu untuk membedakan pemakaian nama oleh suatu negara dengan negara lain digunakan tanda misalnya .id untuk Indonesia atau .au untuk australia.
3. Second level domain: merupakan nama untuk organisasi atau perusahaan, misalnya: microsoft.com; yahoo.com, dan lain-lain.

3.4.7 DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)

IP address dan subnet mask dapat diberikan secara otomatis menggunakan Dynamic Host Configuration Protocol atau disi secara manual. DHCP berfungsi untuk memberikan IP address secara otomatis pada komputer yang menggunakan protokol TCP/IP. DHCP bekerja dengan relasi client-server, dimana DHCP server menyediakan suatu kelompok IP address yang dapat diberikan pada DHCP client. Dalam memberikan IP address ini, DHCP hanya meminjamkan IP address tersebut. Jadi pemberian IP address ini berlangsung secara dinamis.

3.5 Sistem Operasi Jaringan

Untuk mengelola suatu jaringan diperlukan adanya sistem operasi jaringan. Sistem operasi jaringan dibedakan menjadi dua berdasarkan tipe jaringannnya, yaitu sistem operasi client-server dan sistem operasi jaringan peer to peer.

1. Jaringan Client-Server

Server adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain didalam jaringan dan client adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh server. Server dijaringan tipe client-server disebut dengan Dedicated Server karena murni berperan sebagai server yang menyediakan fasilitas kepada workstation dan server tersebut tidak dapat berperan sebagai workstation.

Keunggulan

Kecepatan akses lebih tinggi karena penyediaan fasilitas jaringan dan pengelolaannya dilakukan secara khusus oleh satu komputer (server) yang tidak dibebani dengan tugas lain sebagai workstation.

Sistem keamanan dan administrasi jaringan lebih baik, karena terdapat seorang pemakai yang bertugas sebagai administrator jaringan, yang mengelola administrasi dan sistem keamanan jaringan.

Sistem backup data lebih baik, karena pada jaringan client-server backup dilakukan terpusat di server, yang akan membackup seluruh data yang digunakan di dalam jaringan.

Kelemahan

Biaya operasional relatif lebih mahal.

Diperlukan adanya satu komputer khusus yang berkemampuan lebih untuk ditugaskan sebagai server.

Kelangsungan jaringan sangat tergantung pada server. Bila server mengalami gangguan maka secara keseluruhan jaringan akan terganggu.

2. Jaringan Peer To Peer

Bila ditinjau dari peran server di kedua tipe jaringan tersebut, maka server di jaringan tipe peer to peer diistilahkan non-dedicated server, karena server tidak berperan sebagai server murni melainkan sekaligus dapat berperan sebagai workstation.

Keunggulan

Antar komputer dalam jaringan dapat saling berbagi-pakai fasilitas yang dimilikinya seperti: harddisk, drive, fax/modem, printer.

Biaya operasional relatif lebih murah dibandingkan dengan tipe jaringan client-server, salah satunya karena tidak memerlukan adanya server yang

memiliki kemampuan khusus untuk mengorganisasikan dan menyediakan fasilitas jaringan.

Kelangsungan kerja jaringan tidak tergantung pada satu server. Sehingga bila salah satu komputer/peer mati atau rusak, jaringan secara keseluruhan tidak akan mengalami gangguan.

Kelemahan

Troubleshooting jaringan relatif lebih sulit, karena pada jaringan tipe peer to peer setiap komputer dimungkinkan untuk terlibat dalam komunikasi yang ada. Di jaringan client-server, komunikasi adalah antara server dengan workstation.

Unjuk kerja lebih rendah dibandingkan dengan jaringan client-server, karena setiap komputer/peer disamping harus mengelola pemakaian fasilitas jaringan juga harus mengelola pekerjaan atau aplikasi sendiri.

Sistem keamanan jaringan ditentukan oleh masing-masing user dengan mengatur keamanan masing-masing fasilitas yang dimiliki.

Karena data jaringan tersebar di masing-masing komputer dalam jaringan, maka backup harus dilakukan oleh masing-masing komputer tersebut.

3.6 Instalasi dan Konfigurasi Komponen Network pada Windows 98

Untuk menggunakan fasilitas dan komponen jaringan yang ada pada Windows98, harus terlebih dahulu menginstall dan mengkonfigurasinya. Tulisan ini akan mendiskusikan bagaimana cara untuk menginstall dan

mengkonfigurasi komponen-komponen jaringan. Proses pertama memberi nama komputer (unik) untuk memastikan bahwa komputer yang dipakai dapat dikenali oleh pemakai komputer lain yang terhubung di dalam jaringan komputer. Menginstall hardware, software untuk membuat komputer terhubung ke dalam jaringan, dan kemudian mengkonfigurasi protokol yang digunakan komputer untuk "berkomunikasi" dengan komputer lain.

Tulisan ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi komputer di dalam jaringan
2. Memberi nama komputer
3. Menginstall dan mengkonfigurasi kartu jaringan
4. Menginstall protokol jaringan
5. Mengkonfigurasi TCP/IP

Mengidentifikasi komputer di dalam jaringan

Berikan nama komputer yang unik untuk mengidentifikasi komputer yang akan digunakan agar dapat "berkomunikasi" dengan komputer lain di dalam jaringan.

Memberi nama komputer

Komputer dengan sistem operasi Windows98 di dalam jaringan komputer harus menggunakan nama yang unik untuk menghindari adanya tumpang-tindih dengan komputer lain.

Note:

Your computer name can have up to 15 characters name, and should contain no blank spaces. Although Windows98 allows you to enter spaces in a computer name, spaces can cause problems with network connectivity. For example, MS-DOS clients cannot connect to a computer with spaces in its name. The names are not case sensitive.

Computer Description

Anda bisa saja mengabaikan deskripsi komputer yang dipakai. Deskripsi komputer akan terlihat oleh orang lain pada saat browsing di jaringan, bila Anda mengisi computer descripton.

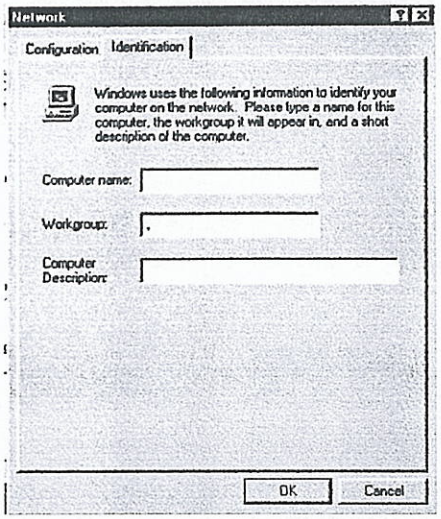
Ikuti prosedur dibawah untuk memberikan nama untuk komputer:

Pilih Start, Settings, dan Control Panel.

Double-klik ikon Network dan klik tab Identification (gambar 3.1).

Masukkan nama komputer, workgroup dan deskripsi komputer untuk komputer yang akan digunakan.

Klik OK.



Gambar 3.6.1 Mengidentifikasi komputer di dalam jaringan

Menginstall dan Mengkonfigurasi Network Adapter Card

Network adapter card (kartu jaringan) harus dipasang di dalam komputer, agar komputer yang dapat "berinteraksi" di dalam jaringan. Kartu jaringan menggunakan media fisik untuk tipe network, media dan protokol.

Windows98 mendukung beberapa tipe network, yaitu:

Ethernet,

Token Ring,

Attached Resource Computer Network (ARCNet),

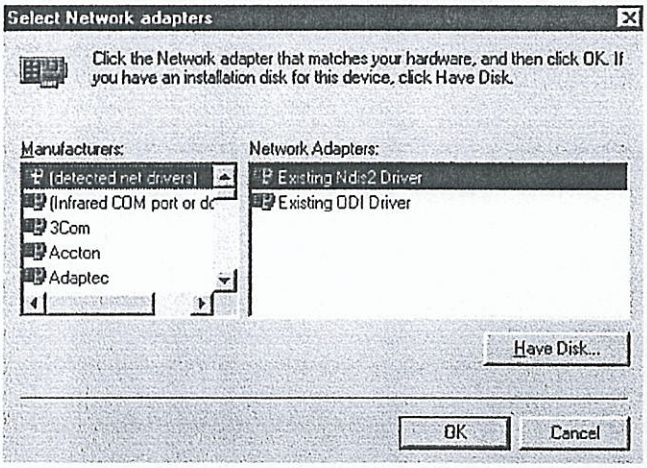
Fiber Distributed Data Interface (FDDI),

Wireless, infrared,

Asynchronous Transfer Mode (ATM).

Windows 98 mendukung 4 buah kartu jaringan sekaligus di dalam 1 komputer. Setelah memasang kartu jaringan selanjutnya, memasang driver

kartu jaringan. Untuk menginstall dan mengkonfigurasi kartu jaringan dilakukan dengan cara icon Add New Hardware Wizard atau Network di Control Panel.



Gambar 3.6.2 Menginstall kartu jaringan

Windows 98 secara otomatis memberikan interrupt request (IRQ) dan input/output (I/O) address untuk kartu jaringan. The base I/O port address defines a memory address through which data will flow to and from the adapter.

Prosedur yang dilakukan untuk menginstall dan mengkonfigurasi kartu jaringan :

Control Panel, double-klik icon Network.

Pilih tab Configuration, klik Add.

Setelah itu muncul kotak dialog Select Network Component Type, klik Adapter, lalu klik Add.

Pilih jenis adapter yang digunakan, setelah itu klik OK.

Klik OK untuk menutup kotak dialog Network Properties. Setelah meng-copy file yang dibutuhkan untuk menginstall kartu jaringan, Windows 98 akan me-restart komputer.

Setelah komputer di-restart, konfigurasi kartu jaringan dari Control Panel dan double-klik icon Network.

Pilih Adapter, lalu klik Properties.

Menginstall Protokol Jaringan

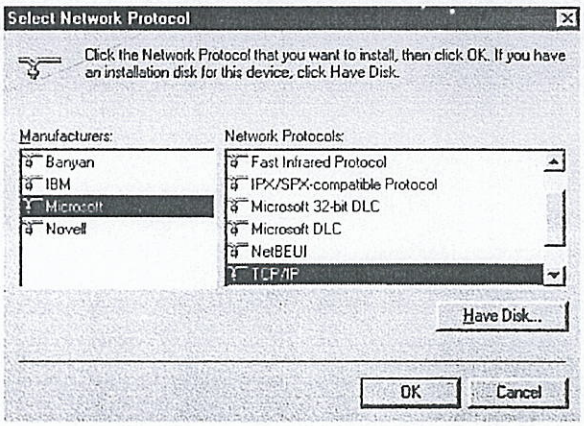
Untuk dapat "berkomunikasi" antara dua buah komputer atau lebih dalam jaringan komputer, gunakan protokol yang sering (umum) digunakan. Prosedur yang dilakukan untuk menginstall protokol jaringan :

Buka Control Panel dan double-klik ikon Network.

Dalam tab Configurasi klik Add.

Pada kotak dialog Select Network Component Type, pilih Protocol dan klik Add.

Pilih Manufacturer dan Network Protocol dan klik OK. (lihat Gambar 4.2.3).



Gambar 3.6.3 Menginstall protokol jaringan

Windows98 menyediakan multiple-protokol di dalam satu komputer meliputi :

NetBIOS Enhanced User Interface (NetBEUI) protokol sederhana yang dapat digunakan untuk hubungan LAN sederhana dengan hanya satu subnet yang bekerja berdasarkan penyiaran (broadcast base).

Internetwork Packet Exchange/Sequenced Packet Exchange (IPX/SPX)□□ protokol yang digunakan dalam lingkungan Novell NetWare. IPX/SPX tidak direkomendasikan untuk penggunan non-NetWare, karena IPX/SPX tidak universal seperti TCP/IP.

Microsoft Data-link Control(DLC) dibuat oleh IBM digunakan untuk IBM mainframe dan AS/400.

Transmission Control Protocol/Internet Protokol(TCP/IP) protokol standar yang umum digunakan.

Fast Infrared Protocol digunakan secara wireless (tanpa kabel), protokol yang mendukung penggunaan hubungan jarak dekat dengan menggunakan infrared. IrDA (infrared Data Association) digunakan antara lain oleh komputer, kamera, printer, dan personal digital assistant (PDA) untuk saling berkomunikasi.

Asynchronous Transfer Mode (ATM) teknologi jaringan high-speed yang mampu mengirim data, suara, dan video secara real-time.

UNIKOM

Mengkonfigurasi TCP/IP

Implementasi TCP/IP pada Windows98 meliputi protokol standar TCP/IP, kompatible dengan TCP/IP berbasis jaringan. Protokol standar TCP/IP termasuk:

Internet Protocol,

Transmission Control Protocol (TCP),

Internet Control Message Protocol (ICMP),

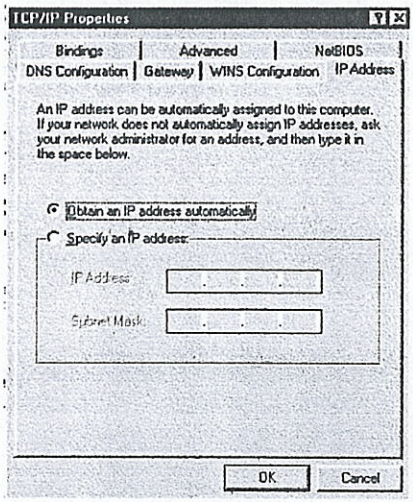
Address Resolusion Protocol (ARP),

User Datagram Protocol (UDP).

TCP/IP harus dikonfigurasikan sebelum dahulu agar bisa "berkomunikasi" di dalam jaringan komputer. Setiap kartu jaringan komputer yang telah diinstall memerlukan IP address dan subnet mask. IP address harus unik (berbeda dengan komputer lain), subnet mask digunakan untuk membedakan network ID dari host ID.

Memberikan IP Address

IP address dan subnet mask dapat diberikan secara otomatis menggunakan Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) atau disi secara manual.



Gambar 3.6.4 IP address dalam TCP/IP properties

Prosedur yang dilakukan untuk mengisikan IP address:

Buka Control Panel dan double-klik icon Network.

Di dalam tab Configuration, klik TCP/IP yang ada dalam daftar untuk kartu jaringan yang telah diinstall.

Klik Properties.

Di dalam tab IP Address, terdapat 2 pilihan:

* Obtain an IP address automatically

IP address akan diperoleh melalui fasilitas DHCP. DHCP berfungsi untuk memberikan IP address secara otomatis pada komputer yang menggunakan protokol TCP/IP. DHCP bekerja dengan relasi client-server, dimana DHCP server menyediakan suatu kelompok IP address yang dapat diberikan pada DHCP client. Dalam memberikan IP address ini, DHCP hanya meminjamkan IP address tersebut. Jadi pemberian IP address ini berlangsung secara dinamis.

* Specify an IP address

IP address dan subnet mask diisi secara manual.

Important

If you use a static IP address, make sure the address is accurate. If you assign an incorrect number, your computer may not able to communicate on the network. You should also prevent another user from being able to use the network.

Klik OK.

Jika diperlukan masuk kembali ke dalam kotak dialog TCP/IP Properties, klik tab Gateway, masukkan nomor alamat server.

Klik OK.

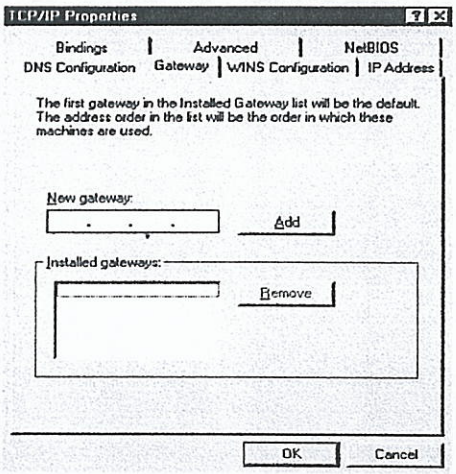
Jika diperlukan untuk mengaktifkan Windows Internet Naming Service (WINS) server, kembali ke dalam kotak dialog TCP/IP Properties, klik tab WINS Configuration, dan klik Enable WINS Resolution serta masukan nomor alamat server.

Jika diperlukan untuk mengaktifkan domain name sistem (DNS), kembali ke dalam kotak dialog TCP/IP Properties, klik tab DNS Configuration, klik Enable DNS, masukkan nomor

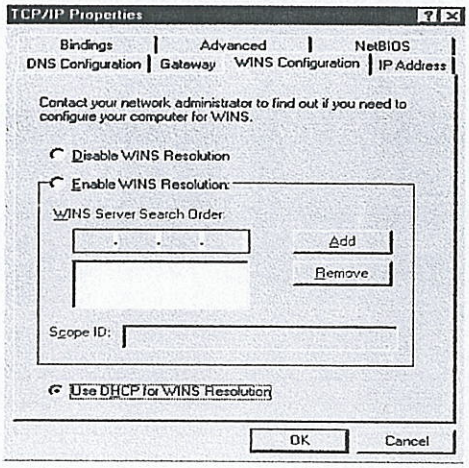
alamat server.

Klik OK.

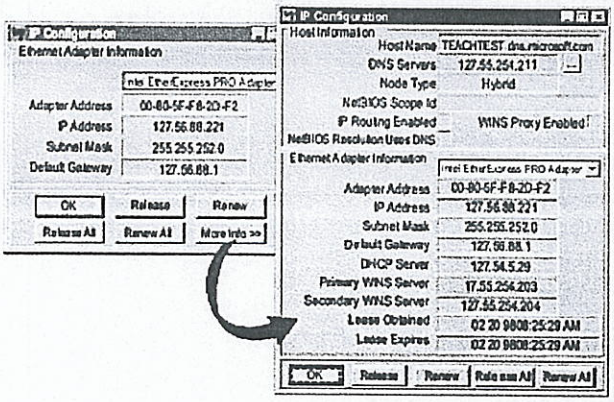
UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN UNIKOM



Gambar 3.6.5 Gateway



Gambar 3.6.6 Wins

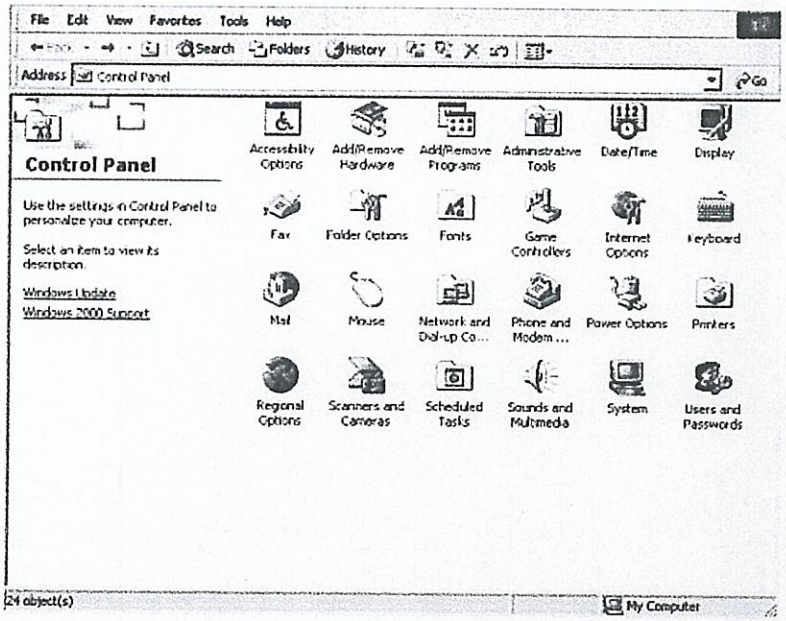


Gambar 3.6.7 Wincfg

3.7 Konfigurasi Jaringan Pada Windows 2000

Cara mengkonfigurasi jaringan Windows 2000 adalah sebagai berikut :

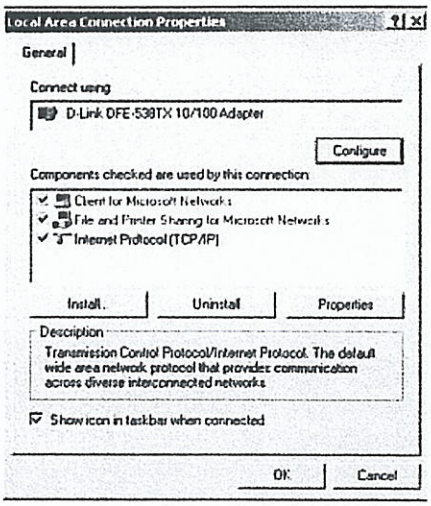
Klik Start, Settings, Network dan Dial-up Connection



Gambar 3.7.1 Control Panel

Klik kanan pada Local Area Connection, kemudian pilih Properties, kotak dialog Local Area

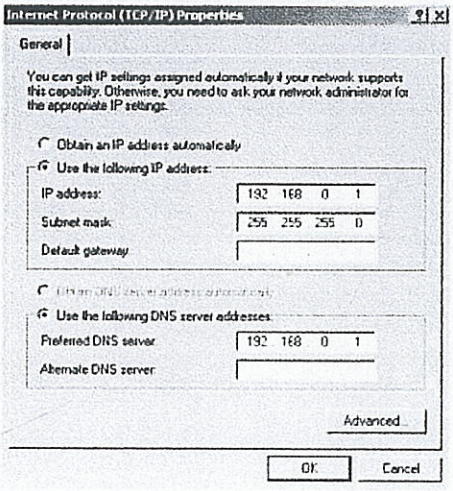
Connection Properties akan tampil seperti berikut :



Gambar 3.7.2 Tab Properties

Pilih Internet Protocol {TCP/IP}

Pilih Properties, tampilan jendela yang akan terlihat adalah sebagai berikut:



Gambar 3.7.3. Jendela TCP/IP Properties

Menampilkan File dan Printer Sharing

Untuk menampilkan file, printer dan dokumen atau data lain yang telah disharing prosedur yang harus dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Pilih MyNetwork Places atau Network Neighborhood.

2. Pilih Entire Network.

3. Klik Workgroup. Klik 2 kali nama komputer yang ada di Workgroup.