

MEMBANGUN JARINGAN DENGAN
SISTEM OPERASI WINDOWS NT TERMINAL SERVER



OLEH :

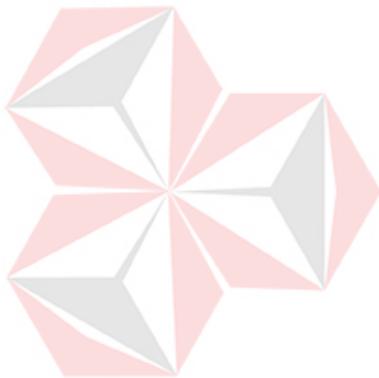
Nama : DICKY IVAN HARYANTO
NIM : 00190140002
Program : DI (Diploma Satu)
Bidang Studi : Komputer Jaringan

SEKOLAH TINGGI
MANAJEMEN INFORMATIKA & TEKNIK KOMPUTER
S U R A B A Y A
2001

**MEMBANGUN JARINGAN DENGAN
SISTEM OPERASI WINDOWS NT TERMINAL SERVER**

PROYEK

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Ahli Pratama Komputer



UNIVERSITAS
Dinamika

Oleh

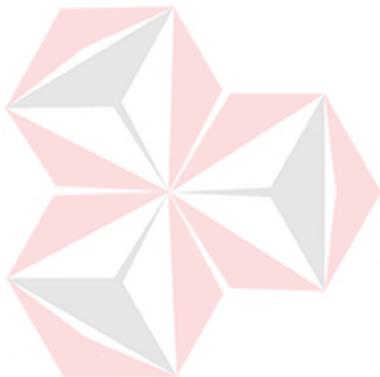
| | | |
|--------------|---|---------------------|
| Nama | : | DICKY IVAN HARYANTO |
| NIM | : | 00190140002 |
| Program | : | DI (Diploma Satu) |
| Bidang Studi | : | Komputer Jaringan |

SEKOLAH TINGGI
MANAJEMEN INFORMATIKA & TEKNIK KOMPUTER
SURABAYA

2001

**MEMBANGUN JARINGAN DENGAN
SISTEM OPERASI WINDOWS NT TERMINAL SERVER**

Telah diperiksa, diuji dan disetujui



UNIVERSITAS
Dinamika

Surabaya, Juli 2001

Mengetahui,



Drs. Antok Supriyanto, MMT
Kabag. Program Ekstension

Menyetujui,

Moh. Ayub Syafie, AP
Dosen Pembimbing

KATA PENGANTAR

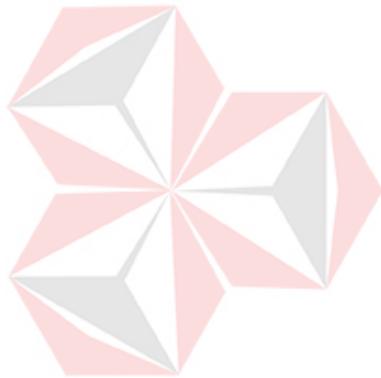
Puji syukur ke hadirat Allah Yang Maha Kuasa atas segala rahmat dan kurnia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek ini tanpa mengalami suatu hambatan apapun. Proyek ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Ahli Pratama di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Teknik Komputer Surabaya. Tujuan dari Proyek ini adalah untuk menerapkan ilmu yang telah dipelajari oleh penulis selama ini.

Penulis juga menyadari bahwa penyusunan Proyek ini tidak akan berhasil dengan baik tanpa bantuan, motivasi dan dorongan dari berbagai pihak selama penulis mengerjakan Proyek ini. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Ronny S.Susilo, MM, selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer Surabaya.
2. Bapak Drs. Antok Supriyanto, MMT, selaku Ketua Bagian Program Ekstension Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Teknik Komputer Surabaya.
3. Ibu Maria Irmina, S.kom, selaku dosen wali yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing dan membantu penulis.
4. Bapak Moh. Ayub Syafie, AP, dan Ibu Sulistiowati, S.Si, selaku dosen pembimbing yang membimbing dan mengarahkan penulis dalam mengerjakan Proyek ini.
5. Keluarga penulis, yang selalu memberikan semangat kepada penulis.

6. Olliveira, yang telah banyak memberi dorongan semangat dengan kasih sayangnya.
7. Teman-teman DI Jaringan angkatan 2000 dan seluruh asisten dosen yang ikut membantu dalam menyelesaikan Proyek ini.

Dengan menyadari bahwa terdapat kekurangan dalam Proyek ini, penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang membangun dari semua pihak yang membaca buku ini. Akhir kata, penulis mengharapkan apa yang tertuang dalam laporan Proyek ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.



Surabaya, Juli 2001

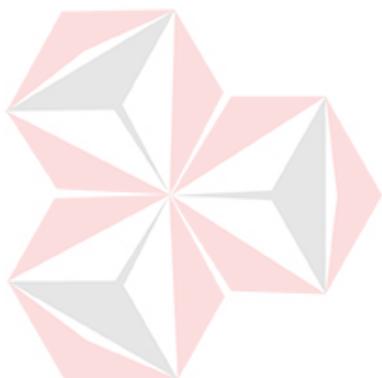
UNIVERSITAS
Dinamika
Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|----------------------------------|----|
| KATA PENGANTAR..... | iv |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR GAMBAR..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| 1.2. Permasalahan..... | 1 |
| 1.3. Tujuan..... | 2 |
| 1.4. Peralatan..... | 2 |
| 1.5. Metodologi..... | 3 |
| BAB II LANDASAN TEORI..... | 4 |
| 2.1. Teori Penunjang..... | 4 |
| 2.1.1. Model Referensi OSI..... | 4 |
| 2.1.2. Protokol TCP/IP..... | 7 |
| 2.1.3. Tipe Jaringan..... | 8 |
| 2.1.4. Topologi Jaringan..... | 9 |
| 2.1.5. Metode Akses..... | 12 |
| 2.1.6. Media Transmisi..... | 13 |
| 2.2. Software Pendukung..... | 16 |
| 2.2.1. Sistem Operasi..... | 16 |
| 2.2.2. Software Aplikasi..... | 23 |

| | |
|--|----|
| 2.3. Hardware Pendukung..... | 24 |
| 2.3.1. Hub..... | 24 |
| 2.3.2. NIC (Network Interface Card)..... | 26 |
| BAB III PEMECAHAN MASALAH..... | 27 |
| 3.1. Perancangan Percobaan..... | 27 |
| 3.2. Implementasi..... | 29 |
| 3.2.1. Pengkabelan..... | 29 |
| 3.2.2. Pemasangan Hardware..... | 29 |
| 3.2.3. Mempartisi Harddisk..... | 30 |
| 3.2.4. Formatting..... | 33 |
| 3.2.5. Pengkopian Source..... | 33 |
| 3.2.6. Instalasi Windows NT 4.0 Terminal Server dan IIS 4.0...34 | 34 |
| 3.2.7. Instalasi Microsoft Proxy Server 2.0..... | 40 |
| 3.2.8. Konfigurasi Web Proxy..... | 41 |
| 3.2.9. Manajemen User Domain..... | 41 |
| 3.2.10. Instalasi Windows 95/OSR2..... | 45 |
| 3.2.11. Konfigurasi Jaringan Windows 95/OSR2..... | 47 |
| 3.2.12. Instalasi Windows 3.11..... | 49 |
| 3.2.13. Windows 3.11 sebagai Anggota Domain Windows NT...53 | 53 |
| 3.2.14. Instalasi Terminal Server Client..... | 53 |
| 3.2.15. Troubleshooting..... | 54 |
| 3.2.16. Hasil Instalasi..... | 54 |
| BAB IV PENUTUP..... | 56 |

| | |
|----------------------|----|
| 4.1. Kesimpulan..... | 56 |
| 4.2. Saran..... | 56 |
| DAFTAR PUSTAKA | 58 |



UNIVERSITAS
Dinamika

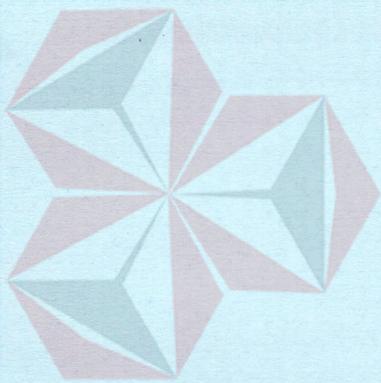
DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|--|----|
| Gambar 2.1. | OSI Layer..... | 7 |
| Gambar 2.2. | Perbandingan OSI layer dengan TCP/IP layer..... | 8 |
| Gambar 2.3. | Topologi Bus..... | 10 |
| Gambar 2.4. | Topologi Ring..... | 11 |
| Gambar 2.5. | Topologi Star..... | 12 |
| Gambar 2.6. | Model Passive Hub..... | 25 |
| Gambar 2.7. | Model Koneksi Aktive Hub dengan Passive Hub..... | 25 |
| Gambar 3.1. | Desain Jaringan..... | 28 |
| Gambar 3.2. | User Manager for Domain..... | 41 |
| Gambar 3.3. | Menu Penambahan User..... | 42 |
| Gambar 3.4. | Bloking Nama User..... | 43 |
| Gambar 3.5. | User Enviroment Profile..... | 44 |
| Gambar 3.6. | Network..... | 47 |
| Gambar 3.7. | Client for Microsoft Network Properties..... | 48 |
| Gambar 3.8. | Tampilan Dekstop Terminal Server Client..... | 55 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|-----------|-------------------------|----|
| Tabel 3.1 | Daftar Domain User..... | 42 |
|-----------|-------------------------|----|





UNIVERSITAS
Dinamika

BAB I

PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dewasa ini suatu jaringan komputer merupakan sebuah kebutuhan bagi sebuah organisasi maupun perusahaan. Kecepatan dan ketepatan dalam penyelesaian suatu pekerjaan sangatlah penting. Oleh sebab itu diperlukan suatu media yang dapat membuat komunikasi antar komputer menjadi cepat dan efisien. Dengan jaringan komputer, maka komunikasi antar komputer dapat dilangsungkan dengan cepat dibandingkan dengan sistem komputer *stand alone*.

Untuk membangun sebuah jaringan komputer dengan model *server based* dan menggunakan sistem operasi Windows NT diperlukan hardware dengan spesifikasi cukup tinggi. Demikian pula bila diinginkan client menggunakan sistem operasi Windows NT. Dengan situasi ekonomi sulit ini, maka diperlukan biaya cukup besar untuk membangun jaringan komputer.

Dengan Windows NT Terminal Server, maka masalah tersebut dapat diatasi, karena pada sistem ini hanya diperlukan server dengan kemampuan tinggi. Client dapat menggunakan hardware dengan kemampuan rendah, seperti tipe Intel 486.

1.2. Permasalahan

Dengan kondisi perekonomian Indonesia saat ini, membangun sebuah jaringan komputer dengan menggunakan aplikasi berbasis Windows NT adalah

sesuatu yang cukup mahal. Kebanyakan komputer yang ada di perusahaan tingkat menengah ke bawah memiliki spesifikasi hardware yang rendah. Sehingga timbul suatu masalah yaitu bagaimana agar suatu organisasi dengan dana yang minim dapat menggunakan sistem operasi Windows NT pada masing-masing client tanpa mengeluarkan banyak biaya. Dengan Windows NT Terminal Server, client dapat menggunakan server untuk menjalankan aplikasi-aplikasi pada server secara *remote system*.

1.3. Tujuan

Tujuan dari pembahasan masalah ini adalah membentuk suatu jaringan komputer dengan system operasi Windows NT, dengan client menggunakan hardware minimum.

1.4. Peralatan

Peralatan-peralatan yang dibutuhkan dalam membangun jaringan komputer dengan menggunakan system operasi Windows NT adalah :

A. Hardware, menggunakan komputer sejumlah 5 unit dengan spesifikasi :

- a. Komputer dengan processor Pentium 233 MMX sebanyak 1 unit.
- b. Komputer dengan processor Pentium 133 sebanyak 3 unit
- c. Komputer dengan processor 486DX sebanyak 1 unit

B. Software.

1. Microsoft Windows NT 4.0 Terminal Server
2. Microsoft Windows 95
3. Microsoft Windows 3.11
4. Microsoft Proxy Server 2.0

1.5. Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam membangun jaringan komputer pada proyek ini adalah :

1. Studi literatur.

Studi literatur dilakukan dengan membaca buku-buku perpustakaan dan materi-materi perkuliahan yang sesuai dengan proyek.

2. Perencanaan dan perancangan disain jaringan.

Merancang suatu jaringan dengan menentukan topologi jaringan yang akan dibuat, dan desain fisik dari jaringan, serta menentukan hardware dan software yang akan digunakan.

3. Implementasi

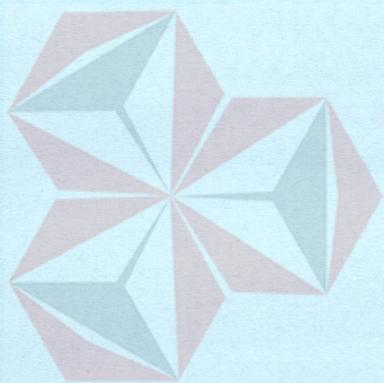
Melakukan instalasi software-software untuk keperluan jaringan.

4. Uji coba

Melakukan uji coba terhadap rencana-rencana yang telah disusun.

5. Dokumentasi

Melakukan pencatatan proses-proses implementasi dan kendala-kendala yang terjadi.



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB II

LANDASAN TEORI

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Teori Penunjang

Sebuah jaringan komputer pada dasarnya merupakan dua komputer atau lebih bersama peralatan lain yang saling terhubung untuk membentuk sebuah sistem komunikasi yang mengijinkan user untuk membagi informasi dan *resource*. *Resource* dapat berupa hardware maupun software.

Sebaliknya, sebuah *stand alone computer* hanya dapat menyimpan data pada media penyimpanannya sendiri dan memakai *resource* yang secara fisik langsung terhubung pada komputer tersebut.

Keuntungan utama dalam pemakaian jaringan adalah data, *resource* dan aplikasi dapat saling dibagi. Selain itu jaringan komputer dapat meningkatkan unjuk kerja, produktifitas dan percepatan pertukaran informasi.

2.1.1. Model Referensi OSI

Dalam suatu jaringan komputer, komunikasi antar komputer adalah hal yang sangat penting. Untuk itu diperlukan suatu standar agar client dapat saling berkomunikasi. Standar bahasa yang digunakan untuk saling bertukar data atau informasi dalam sebuah jaringan komputer dikenal dengan nama *protocol*.

Jaringan memiliki cakupan yang luas, oleh sebab itu diperlukan pembagian berdasarkan fungsi dari masing-masing *protocol*. ISO (International Standards Organization) telah memperkenalkan suatu sistem *protocol* yang

disebut *Seven Layer OSI* dengan maksud membagi *protocol-protocol* berdasarkan fungsinya. *Protocol* ini disebut *seven layer* dikarenakan memiliki tujuh lapisan *protocol*. Sedangkan OSI sendiri merupakan singkatan dari *Open System Interconnection*. Selain itu tujuan dari pembagian *protocol* menjadi tujuh *layer* itu sendiri adalah agar setiap *layer* memberi layanan terhadap *layer* di atasnya. Ketujuh *layer* tersebut adalah:

A. Physical Layer

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

Lapisan (*layer*) ini mengatur sinkronisasi pengiriman dan penerimaan data, dan spesifikasi mekanik dan elektrik. Selain itu interface antar terminal seperti tegangan, frekuensi, impedansi, koneksi pin dan jenis kabel juga diatur oleh *physical layer*. Lapisan terendah ini terkait kuat dengan masalah hardware.

B. Data Link Layer

Layer ini akan melakukan sinkronisasi pada paket yang akan dikirim maupun yang akan diterima. Selain itu juga dilakukan pengendalian akses saluran, persiapan saluran antar terminal dan pendekripsi kesalahan yang terjadi pada saat pengiriman data. Secara umum, tugas utama dari *data link layer* adalah sebagai fasilitas transmisi *raw data* dan mentransformasikan data tersebut ke saluran yang bebas dari kesalahan transmisi.

C. Network Layer

Lapisan ini bertugas menentukan rute pengiriman dan mengendalikan kemacetan agar data sampai di tempat tujuan dengan benar. *Layer* ini menerima pesan dari *layer* di atasnya dan memecah pesan tersebut menjadi beberapa paket dan mengirim ke tujuan melalui lapisan di bawahnya. Bila

layer ini menjadi pihak penerima, maka paket-paket yang diterima akan dikembalikan ke bentuk aslinya.

D. Transport Layer

Transport layer bertugas untuk mengatur keutuhan data dengan mengontrol urutan komponen pesan dan aliran *traffic*. *Layer* ini menerima data dari *layer* di atasnya, memecah data menjadi bagian-bagian yang lebih kecil bila perlu, meneruskannya ke *network layer*, dan menjamin bahwa data tersebut akan tiba pada sisi penerima dengan benar.

E. Session Layer

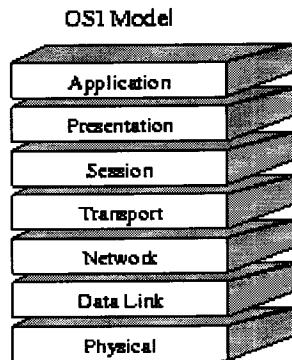
Session layer mengijinkan para pengguna untuk menetapkan *session* dengan pengguna lainnya. Lapisan ini akan mempersiapkan saluran komunikasi dan terminal dalam hubungan antar terminal, mengkoordinasikan proses pengiriman dan penerimaan, serta mengatur pertukaran data.

F. Presentation Layer

Layer ini bertugas untuk membuat format data yang akan dikirim. Pesan-pesan yang akan dikirim akan diterjemahkan dan diatur dalam bentuk *byte*. Data akan dikonversikan oleh lapisan ini dalam bentuk numerik.

G. Application Layer

Pengguna komputer akan langsung berinteraksi dengan *layer* ini, karena *layer* ini merupakan lapisan program aplikasi. Pengiriman file, pemakaian database akan diatur oleh lapisan ini. Begitu juga halnya dalam pengaturan *sharing* data maupun peralatan.



Gambar 2.1 OSI Layer

2.1.2. Protokol TCP/IP

Sebenarnya belum ada *protocol* yang memiliki tujuh *layer* seperti yang telah distandardkan seperti OSI *layer*. Tetapi sebenarnya fungsi-fungsi dari ketujuh *layer* tersebut telah tersedia.

TCP/IP didasarkan pada ide *packet switching* yang mulai dikembangkan tahun 1969 oleh U.S. Department of Defense yang membuat sebuah jaringan bernama ARPANET. Tujuan utama dari protokol ini sekarang adalah memungkinkan suatu jaringan fisik dari tipe yang berbeda – beda dihubungkan bersama sehingga setiap komputer dalam jaringan dapat berbicara satu dengan yang lain. TCP/IP yang berasal dari ARPANET ini sekarang sudah meningkat menjadi Internet yang menghubungkan jaringan komputer di seluruh dunia.

TCP/IP sendiri memiliki empat *layer* untuk menjalankan semua fungsi dari model referensi OSI. Kelima *layer* tersebut adalah:

A. Application Layer

Merupakan *layer* untuk menjalankan aplikasi-aplikasi seperti FTP, *browser*, dan TELNET.

B. Transport Layer

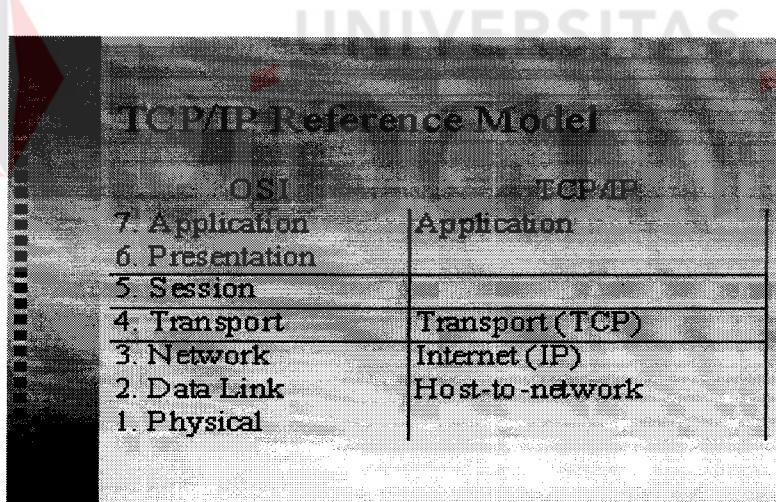
Merupakan tempat dimana TCP/IP dan UDP menambahkan *data transport* ke paket dan melewatkannya ke *internet layer*.

C. Internet Layer

Internet layer akan bekerja untuk mengambil paket dari *transport layer* pada saat *local host* melakukan suatu aksi atau merespon ke *host* lain dan menambahkan informasi IP pada paket tersebut sebelum dikirimkan ke *network interface layer*.

D. Host-to-network Layer

Lapisan ini berfungsi sebagai *host* atau komputer lokal yang akan melakukan pengiriman data.



Gambar 2.2 Perbandingan OSI layer dengan TCP/IP layer

2.1.3. Tipe Jaringan

Jaringan komputer pada umumnya dapat dibedakan menjadi dua kategori, yaitu:

A. Peer to Peer Network

Pada tipe jaringan ini, semua komputer yang tergabung dalam jaringan memiliki tingkatan yang sama, sehingga pada tipe jaringan ini tidak dikenal suatu server. Semua komputer yang tergabung dalam tipe jaringan dapat bertindak sebagai server maupun workstation. Suatu komputer dapat menentukan sendiri pembagian (*sharing*) *resource* pada jaringan, sehingga keamanan bukanlah suatu hal yang menjadi persoalan utama pada jaringan ini. Jaringan ini cocok untuk jaringan kecil, dimana jumlah komputer yang terhubung kurang dari 10 unit.

B. Server Based Network

Tipe jaringan ini memiliki sekurang-kurang satu komputer yang bertindak sebagai server dan ada komputer lain yang bertindak sebagai client. Server akan bertugas sebagai pengelola jaringan, menjaga keamanan serta memberikan pelayanan pada client. Client adalah pengguna dari sumber daya yang disediakan oleh server. Tipe jaringan ini juga dikenal sebagai *Client-Server Network*.

2.1.4. Topologi Jaringan

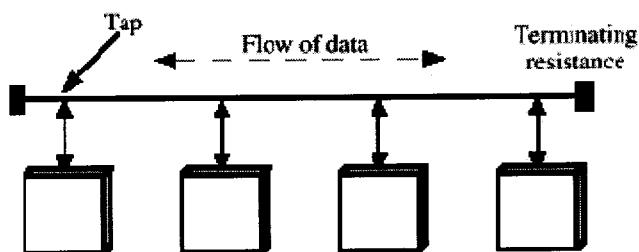
Untuk membangun hubungan antara komputer-komputer pada suatu jaringan dapat digunakan beberapa cara yang dikenal sebagai topologi jaringan. Topologi berarti bagaimana komputer-komputer dalam jaringan dikonfigurasikan agar terhubung satu dengan yang lain. Ada tiga macam dasar topologi jaringan, yang mempunyai karakteristik yang berbeda – beda, yaitu:

A. Topologi Bus

Pada topologi ini ada satu media bus dasar yang biasa disebut *backbone*, dimana tiap titik dihubungkan dalam bus ini sehingga menjadi bagian dalam jaringan. Semua komunikasi data yang ada pada jaringan pasti menggunakan media *backbone* ini. Bila *backbone* mengalami kerusakan maka jaringan akan terputus. Sehingga keberadaan backbone merupakan bagian yang sangat penting dalam topologi ini. Keuntungan dari topologi ini adalah kemudahan dalam penambahan workstation yang dapat ditambahkan setiap saat dengan menggunakan *taps*.

Topologi ini menggunakan kabel coaxial sebagai media transmisinya. Pada kedua ujung dari kabel ini diperlukan end-connector yang biasa disebut juga dengan *terminator*. Sedangkan hubungan antara kabel dengan workstation digunakan T-BNC Connector. Sinyal yang dikirim akan diterima oleh semua station dan akan diredam pada ujung-ujung bus oleh *terminator*.

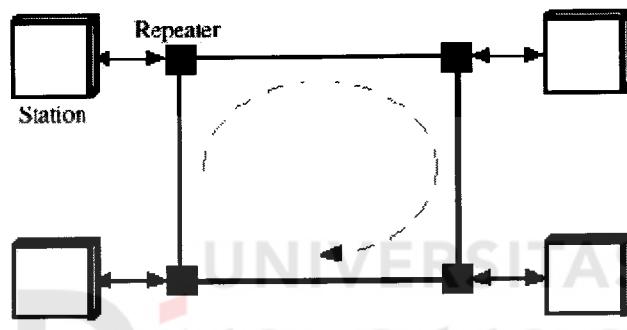
Jaringan ini tidak cocok untuk jaringan besar karena dengan banyaknya workstation yang terhubung dapat mengakibatkan *traffic* yang cukup tinggi pada kabel. Keadaan ini dapat menurunkan kinerja dari jaringan.



Gambar 2.3 Topologi Bus

B. Topologi Ring

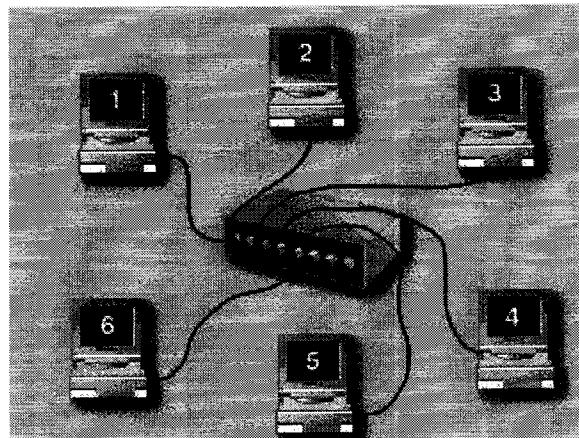
Pada topologi ini, semua komputer akan terhubung membentuk suatu *loop* tertutup. Sinyal dikirimkan melalui *loop* tersebut sampai sinyal tersebut mencapai akhir tujuan yang dimaksud. Dalam tipe ini tidak ada urutan komputer pertama atau terakhir. Jika ada penambahan komputer baru, komputer tersebut cukup ditambahkan di antara dua titik dalam jaringan, kemudian menyambung kembali *loop* tersebut.



Gambar 2.4 Topologi Ring

C. Topologi Star

Topologi ini berbentuk mirip bintang. Setiap komputer terhubung pada suatu *concentrator* yang dikenal dengan nama hub. Setiap sinyal yang dikirimkan akan diterima oleh hub. Setelah itu hub akan melakukan duplikasi pada sinyal tersebut dan mengirimkannya ke semua jalur keluar (*broadcast*). Setiap *node* akan langsung terhubung pada *central node* dan jaringan tidak akan terhenti bila ada salah satu kabel yang rusak. Sehingga komputer yang akan terpisah dari jaringan adalah komputer yang terhubung dengan kabel yang rusak tersebut. Tetapi apabila hub mengalami kerusakan, maka dengan sendirinya jaringan akan terputus total.



Gambar 2.5 Topologi Star

2.1.5. Metode Akses

Metode akses adalah suatu mekanisme dasar suatu jaringan saling berkomunikasi. Metode akses yang dikenal saat ini, pada umumnya terbagi menjadi tiga metode, yaitu:

A. CSMA/CD (*Carrier Sense Multiple Access With Collision Detection*)

Metode akses ini biasa digunakan oleh NIC bertipe *ethernet*. Topologi yang biasa digunakan untuk CSMA/CD adalah topologi bus dan star. Dalam metode akses ini, tidak boleh ada dua pengiriman sinyal dalam jaringan pada waktu yang sama karena dapat mengakibatkan *collision* (tabrakan). Karena itu sebelum mengirimkan sinyal ke jaringan, *host* pengirim akan melakukan proses pengecekan pada jaringan. Bila jaringan sedang tidak terpakai maka sinyal dapat langsung dikirimkan. Tetapi bila jaringan sedang terpakai dan terjadi *collision*, maka pengirim akan mengulang pengiriman sinyal secara otomatis pada selang waktu berikutnya. Selang waktu tunggu ini akan diberikan secara acak.

B. CSMA/CA (*Carrier Sense Multiple Access With Collision Avoidance*)

Pada metode akses ini, sebelum sebuah komputer mengirimkan sinyal ke jaringan, maka akan dikirimkan sebuah paket kecil ke seluruh jaringan. Paket kecil ini bertugas untuk melihat apakah kondisi jaringan sedang terpakai atau tidak. Bila paket tersebut menyatakan jaringan tersebut sedang kosong, maka sinyal sebenarnya akan dikirimkan. Dengan demikian *collision* dapat dihindari.

C. Token Ring

Metode akses token ring ini akan ditemukan pada topologi ring. Pada metode akses ini, jaringan memiliki sebuah bit khusus yang disebut dengan *token*. Pada saat jaringan dalam kondisi *idle*, *token* akan bersirkulasi pada ring. Untuk melakukan sebuah transmisi data, sebuah workstation harus mengambil *token* tersebut. Kemudian token akan ditransformasi menjadi *start-of-frame marker*, setelah itu data dapat ditransmisikan. *Token* baru akan disirkulasikan lagi apabila transmisi data sudah selesai atau *start-of-frame* telah bersirkulasi satu putaran. Karena pada jaringan hanya memiliki satu *token* saja dan untuk melakukan transmisi diperlukan *token*, maka akan hanya ada satu transmisi pada satu waktu. Dengan demikian *collision* dapat diatasi.

2.1.6. Media Transmisi

Media transmisi adalah jalur untuk melakukan transmisi data pada jaringan komputer. Media transmisi secara umum dibagi menjadi dua bagian besar, yaitu *guided media* dan *unguided media*.

A. Guided Media

Guided media adalah media transmisi yang menggunakan kabel. Jenis ini adalah jenis media transmisi yang paling banyak digunakan pada saat ini. Secara umum ada tiga jenis media kabel yang banyak digunakan, yaitu *twisted pair*, coaxial dan fiber optik

A.1. Twisted Pair

Sesuai dengan namanya, kabel ini berupa dua kabel yang terpilin menjadi satu sebagai intinya. Ada dua jenis kabel *twisted pair*, yaitu :

a. *Unshielded Twisted Pair* (UTP)

UTP terbuat dari pasangan kawat yang dipasang memutar satu sama lain (*twisted*). Pemasangan *twist* ini menyebabkan medan magnet dalam dua kawat berinteraksi untuk meningkatkan kemampuan kawat untuk membawa sinyal. Selain itu juga untuk mengurangi induksi elektromagnet antara 2 kabel. Kabel ini tersedia dalam beberapa kategori, yaitu kategori 1, 2, 3, dan 5. Kategori 1 dan 2 memiliki berkualitas lebih rendah, dan sebaiknya hanya digunakan untuk telepon aplikasi. Kategori 3 cukup baik untuk 4Mbps Token Ring atau 10 Base-T Ethernet. Kategori 5 adalah yang paling baik kualitasnya. Dapat digunakan untuk 10 base-T, Token Ring, dan semua 100Mbps LAN. Panjang maksimum kabel antar *node* adalah 100 m. untuk jarak yang lebih jauh dari itu diperlukan repeater untuk memperkuat sinyal.

b. *Shielded Twisted Pair* (STP)

Untuk mengurangi sensitifitas kabel berhubungan dengan *electrical noise*, *Shielded Twisted Pair* menambahkan jaringan pelindung tembaga di seputar kawat di bawah *outer jacket*. Pelindung ini menghentikan *noise*

(gangguan) yang menyebabkan problem dalam pasangan *unshielded pairs*.

Kabel ini lebih mahal harga dan instalasinya dibanding *unshielded twisted pair*. Sesuai untuk instalasi Token Ring, terutama dalam lingkungan banyak gangguan elektrik seperti pada lantai pabrik.

A.2. Kabel Coaxial

Kabel coaxial terbuat dari single konduktor yang terletak di tengah diantara jaringan pelindung tembaga. Kabel coaxial mudah instalasinya dan relatif murah. Kabel ini juga memiliki perlindungan yang lebih baik dibandingkan dengan tipe *twisted pair*. Kabel coaxial menggunakan *terminator* di kedua ujungnya sebagai peredam sinyal. Untuk transmisi data digital digunakan *terminator* 50 ohm. Sedangkan untuk transmisi data analog digunakan terminator 75 ohm.

A.3. Fiber Optik

Fiber optik tidak mengirim data dalam kawat sebagai satu seri pulsa elektronik, tapi menggunakan pulsa cahaya berjalan pada gelas atau plastik fiber. Fiber optik secara total kebal terhadap gangguan listrik atau magnet karena tidak menggunakan elektrik untuk pengiriman data. Fiber optik dapat mempunyai kecepatan hingga *Giga bits per second*. Namun fiber optik cukup sulit instalasinya, mudah pecah dan sangat mahal. Biasanya digunakan untuk menjalankan LAN dari gedung satu ke gedung yang lain. Hal ini digunakan karena kabel fiber optik tidak menghantarkan listrik, sehingga aman dari sambaran petir.

B. Unguided Media

Unguided media adalah media transmisi yang tidak menggunakan kabel atau lazimnya disebut dengan *wireless* media. Tipe media ini mulai banyak digunakan saat ini karena tidak memerlukan kabel untuk saling berkoneksi sehingga bisa menghubungkan jaringan dengan jarak yang jauh dengan mudah. Masalah utama media ini adalah adalah *noise* yang sangat banyak terjadi di udara, seperti petir, gelombang elektromagnetik, dan cuaca. Contoh *unguided media* adalah gelombang radio, sinar inframerah dan laser.

2.2. Sofware Pendukung

Software atau perangkat lunak adalah salah satu elemen dasar dari sistem komputer. Secara garis besar software dibagi menjadi tiga kelompok besar, yaitu sistem operasi, bahasa pemrograman dan program aplikasi. Karena pada proyek ini tidak disertakan bahasa pemrograman maka, khusus bagian ini tidak dibahas.

2.2.1. Sistem Operasi

Sistem operasi adalah komponen terpenting dalam software, karena sistem operasi bertugas untuk mengatur dan mengkonfigurasikan semua sumber daya yang ada dalam komputer. Sistem operasi juga akan menerjemahkan semua perintah-perintah yang ada dan mengkoordinasikannya pada sistem komputer. Microsoft adalah salah satu pengembang sistem operasi yang terbesar. Sistem operasi Windows adalah sistem operasi dengan mode GUI. *Graphical User Interface* (GUI) adalah teknologi yang menggunakan media grafis atau gambar untuk melakukan hubungan antarmuka dengan pemakai. Ada tiga varian sistem

operasi Windows yang cukup dikenal, yaitu Windows NT, Windows 9x, dan Windows 3.xx.

A. Windows NT

Microsoft Windows NT adalah sistem operasi yang dirancang untuk memecahkan masalah keamanan. Kata NT pada Windows NT itu sendiri berarti *New Technology*. Selain menyediakan *file system* FAT, Windows NT juga mengenalkan *file system* NTFS yang dapat meningkatkan keamanan pada sistem. Dengan memiliki tingkat keamanan yang baik, maka sistem operasi ini banyak digunakan di perkantoran atau perusahaan yang menuntut keamanan akan informasi yang dimilikinya.

Windows NT sendiri dibagi menjadi dua varian, yaitu Windows NT Workstation dan Windows NT Server. Windows NT Server yang digunakan dalam proyek ini adalah Windows NT 4.0 Terminal Server Edition. Windows NT Terminal Server ini mempunyai kemampuan untuk memungkinkan user menggunakan metode *remote-terminal*. *Remote-terminal* adalah kemampuan untuk menggunakan suatu komputer *host* dari sebuah komputer lain, sehingga user dapat menggunakan komputer *host* tersebut beserta aplikasinya dengan seolah-olah aplikasi tersebut berada di komputer user itu sendiri.

Secara keseluruhan, semua varian Windows NT Server, memiliki beberapa fitur tambahan dibanding versi sebelumnya, diantaranya adalah :

1. *User profiles* yang telah diorganisasikan dan lebih bermanfaat.
2. *Policy editor* yang akan memberikan kontrol yang lebih baik kepada user.
3. Fasilitas *point to point tunneling protocol* yang memungkinkan untuk mengirim data non TCP/IP melalui jaringan TCP/IP.

4. Fasilitas *Netware Gateway* yang mendukung hubungan ke *Netware Directory Service* (NDS).
5. Fasilitas *Internet Information Server* yang dapat membuat Windows NT bertindak sebagai server internet maupun intranet.

A.1. Domain pada Windows NT Server

Pengertian domain adalah sekelompok kerja dari komputer yang mempunyai ketentuan dan peraturan dalam melakukan *sharing resources* atau sebuah grup dari beberapa komputer yang secara logika dapat membagi bersama keamanan dan informasi user account. Domain juga dapat dikatakan sebagai suatu konsep yang memungkinkan gabungan administrasi lokal atau sentral kontrol.

Suatu domain akan mengorganisasi beberapa server dan *resources* dalam satu struktur administrasi. Domain dapat mengontrol *resources* dari beberapa server, sehingga dalam pengaturan administrasi akan lebih mudah dibandingkan dengan jaringan dengan banyak *stand alone server*. Server-server dalam domain akan mempromosikan servisnya pada user-user. User yang melakukan logon ke dalam domain memperoleh akses ke semua *resources* dalam domain sesuai dengan ijin yang dipunyai user tersebut. Ketika jaringan menjadi besar dan memerlukan beberapa domain, seorang administrator dapat membuat *trust relationship* dalam domain-domain tersebut. *Trust relationship* memudahkan administrasi karena seorang user cuma memerlukan account dalam satu domain saja. Domain lain yang sudah di-*trust* dengan user logon domain tersebut, dapat mengandalkan logon domain untuk autentifikasi logon user.

Windows NT Server domain juga mendukung penggunaan group yang memungkinkan administrator memberikan dan mengubah hak akses untuk

sejumlah besar user lebih efisien. Domain pada Windows NT Server memiliki tiga macam server, yaitu :

a. *Primary Domain Controller* (PDC)

PDC merupakan server dengan tipe derajat tertinggi. PDC akan mengendalikan semua informasi autentifikasi logon dan menangani *security account database* (SAM). Suatu Domain harus memiliki sebuah PDC dan tidak boleh lebih dari itu.

b. *Back-up Domain Controller* (BDC)

Sesuai dengan namanya, BDC berfungsi sebagai back-up dari PDC. BDC akan melakukan proses back-up SAM dari PDC yang dilakukan secara *synchronize* dengan waktu yang telah ditentukan oleh sistem. Bila sewaktu-waktu PDC mengalami kerusakan, maka BDC dapat dinaikkan derajatnya untuk menjadi sebuah PDC. BDC pada domain boleh lebih dari satu server.

c. *Stand Alone Server* (SAS)

Merupakan server *independent* pada sistem Windows NT Server. Stand Alone Server tidak dapat menjadi bagian dari sistem domain controller, melainkan hanya dapat difungsikan sebagai anggota dari suatu domain.

A.2. User dan Group

Informasi user dan group account dari Windows NT disimpan dalam domain database dan diatur oleh PDC. Tiap user dan group account diidentifikasi oleh *security identifier* (SID). SID adalah angka yang di-generate oleh Windows NT ketika suatu account dibuat. Pengamanan Windows NT Server didasarkan pada empat tipe entiti berikut :

a. *Global User Account*

Entiti global ini selain dapat digunakan oleh domain dimana entiti tersebut dibuat juga dapat digunakan domain yang lain, dengan syarat bahwa telah terjadi *trust relationship* antar kedua domain tersebut. Suatu domain yang di-*trust* dengan domain yang lain, dapat menggunakan *global user account* yang telah dibuat pada *trusted domain*. Karena *global user account* adalah tipe account yang paling sering digunakan dalam Windows NT, maka account ini sering disebut secara mudah sebagai user account.

b. *Local User Account*

Local user account tidak dapat digunakan di luar domain dimana account tersebut dibuat. Tapi *local user account* dapat diletakkan dalam global atau *local group* dan berpartisipasi dalam Windows NT Server domain.

c. *Global Group*

Global groups adalah daftar user accounts dari dari satu domain. *Global group* memiliki user account hanya dari domain dimana *global group* tersebut dibuat. *Global group* tidak dapat berisi grup yang lain. *Global group* yang dibuat dalam satu domain dapat diberi hak akses / permission dalam domain yang lain.

d. *Local group*

Pengelompokan untuk pengguna dari sebuah komputer saja, tetapi juga dapat terdiri dari *global user* dan *global group* yang dipercaya oleh *domain group* dan *local group*.

A.3. Trust Relationship

Trust relationship digunakan untuk memungkinkan dua domain atau lebih saling memberikan kepercayaan agar dapat saling membagi *resource* dan fasilitas. *Trust relationship* juga memungkinkan terjadinya sentralisasi administrasi dari jaringan, sehingga seolah-olah pada jaringan hanya ada satu domain saja.

Secara garis besar, *trust relationship* ada dua macam, yaitu:

a. *One way trust relationship*

Bentuk *trust relationship* yang memungkinkan sebuah domain untuk mengelolah *resource* yang ada pada domain lain, tetapi domain yang dikelola tidak dapat mengelola domain yang mengelolanya.

b. *Two way trust relationship*

Suatu bentuk *relationship* yang memungkinkan dua domain untuk saling mengelolah *resource* yang ada pada domain-domain tersebut.

B. Windows 9x

Microsoft Windows 9x yang telah beredar saat ini adalah Windows 95, Windows 95/OSR 2, Windows 98, dan Windows ME (*Millenium Edition*). Windows 9x merupakan sistem operasi yang mendukung aplikasi yang menggunakan kode 16 bit dan 32 bit. Dengan adanya dukungan terhadap aplikasi dengan kode 16 bit, maka Windows 9x masih dapat mendukung program-program untuk DOS maupun Windows 3.xx.

Windows 9x menggunakan file system dengan tipe FAT (*File Allocation Table*). Untuk Windows 95 digunakan tipe FAT16, dan Windows 95/OSR2 dapat

menggunakan FAT16 maupun FAT32. Sedangkan Windows 98 keatas hanya dapat menggunakan FAT32. Dengan digunakannya *file system* FAT, maka dalam hal keamanan, Windows 9x kalah telak dibanding dengan Windows NT dengan *file system* NTFS. Dengan pertimbangan dalam hal keamanan, maka Windows 9x tidak ditujukan untuk penggunaan di perusahaan. Windows 9x sebenarnya ditujukan untuk pengguna rumahan atau *personal user*. Tetapi karena keadaan ekonomi di Indonesia yang masih tertekan dan Windows NT yang menuntut kebutuhan hardware yang lebih tinggi daripada Windows 9x, maka banyak perusahaan menggunakan Windows 9x.

Windows 9x dirancang hanya sebagai workstation saja. Tetapi Windows 9x dapat juga berkoneksi dengan Windows NT Server dan menjadikan dirinya sebagai salah satu komputer anggota dari sebuah domain.

C. Windows 3.xx

Ada dua macam Windows 3.xx, yaitu Windows 3.1 dan Windows 3.11. Karena Windows 3.1 belum dirancang untuk komunikasi jaringan, maka Microsoft mengeluarkan Windows 3.11 for Workgroup.

Windows 3.xx hanya dapat menjalankan aplikasi dengan kode 16 bit. Dan *file system* yang digunakan adalah FAT16. Selain itu Windows 3.xx tidak dapat melakukan proses *booting* karena sistem operasi ini belum memiliki *boot loader*, maka Windows 3.xx membutuhkan Ms-DOS sebagai *boot loadernya*.

Dalam berkomunikasi dalam jaringan, secara default Windows 3.11 belum mengenal protokol TCP/IP. Hal ini menyebabkan Microsoft membangun sebuah software khusus untuk menambahkan protokol TCP/IP untuk Windows 3.11 yang dinamakan Microsoft TCP/IP 2.0 for Windows 3.11 for Workgroup.

2.2.2. Software Aplikasi

Software aplikasi adalah software yang sangat dekat dengan pemakai. Software aplikasi akan menerima perintah dari user lalu mengelolanya dan menampilkan hasil sesuai dengan permintaan yang dimasukkan oleh pemakai. Aplikasi yang digunakan dalam proyek ini adalah:

A. Internet Information Service (IIS)

Internet Information Service atau disingkat IIS adalah software yang dibutuhkan untuk membangun server internet atau intranet yang berbasis Windows NT Server. IIS merupakan server aplikasi dan file dengan fasilitas untuk *World Wide Web* (WWW), *File Transfer Protocol* (FTP), dan *Gopher*.

Fasilitas WWW digunakan untuk melakukan servis Web. FTP server akan melayani transfer file dari server ke komputer lokal dan sebaliknya. Gopher memungkinkan untuk mengakses text file saja.

B. Microsoft Proxy Server

Proxy server digunakan untuk melakukan *Network Address Translation* (NAT). NAT adalah pentranslasian suatu *Network Address* (IP Address) menjadi suatu *Network Address* baru. Proxy Server sering digunakan sebagai salah satu alternatif pengamanan jaringan, karena proxy server akan menjadi tembok bagi client-client yang ada di dalamnya. Dengan adanya proxy server maka jaringan di luar proxy tidak akan mengenali client di dalam proxy server, tetapi hanya mengenali proxy server. Dengan proxy server, segala permintaan servis akan dilayani oleh proxy server dan proxy server akan melakukan log (pencatatan) terhadap semua servis yang dilakukannya. Proxy server dapat menghasilkan suatu subnet baru yang dapat dihubungkan dengan

jaringan tempat subnet itu berada. Microsoft Proxy Server adalah salah satu aplikasi proxy server. Dalam menjalankan tugasnya Microsoft Proxy Server membutuhkan Internet Information Service. Microsoft Proxy Server mempunyai kemampuan *web proxy over web proxy*, yaitu kemampuan menjadi sebuah web proxy untuk melakukan NAT lalu meneruskannya ke proxy server yang lain untuk mendapatkan akses web yang sebenarnya.

2.3. Hardware Pendukung

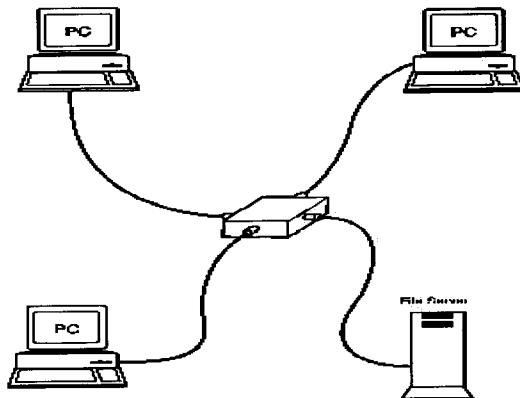
Hardware adalah salah satu elemen dasar dari sistem komputer. Dalam membangun sebuah jaringan dengan topologi star, maka hardware yang dibutuhkan untuk membangun jaringan adalah Hub dan NIC.

2.3.1. Hub

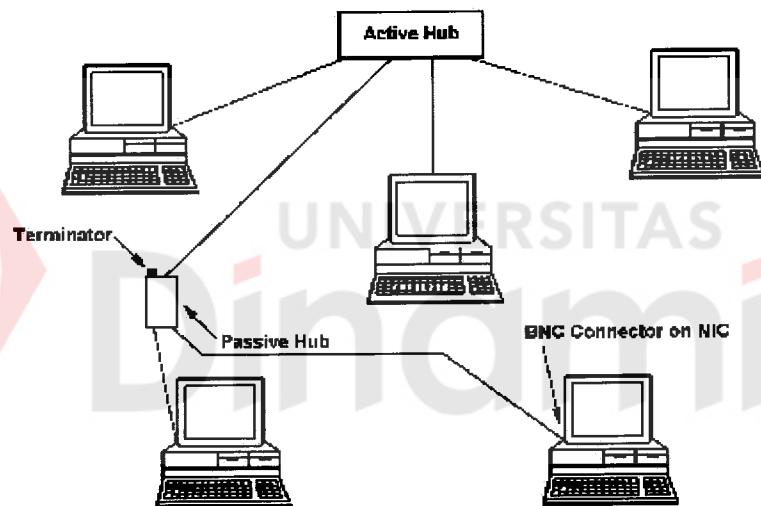
Hub adalah suatu titik sentral koneksi untuk suatu jaringan dengan menggunakan kabel. Artinya semua station akan terhubung pada satu titik yaitu pada hub. Hub disebut juga konsentrator. Hub terdiri dari tiga macam, yaitu:

A. Passive Hub

Passive Hub tidak dapat diseri antar passive hub. Hubungan seri dapat dilakukan hanya dengan satu active hub saja. Topologi yang dipakai oleh passive hub adalah topologi star. Kabel yang digunakan adalah kabel coaxial. Dan konektor yang digunakan adalah BNC T Connector, BNC Cable Connector, dan BNC Barrier Connector. Panjang maksimal kabel dari node ke node yang lain adalah 100 feet.



Gambar 2.6 Model Passive Hub



Gambar 2.7 Model Koneksi Aktive Hub dengan Passive Hub

B. Active Hub

Pada dasarnya active hub mempunyai fungsi yang sama dengan passive hub, yaitu: sebagai konsentrator, melakukan regenerasi sinyal, dan menduplikat semua paket dan di-*broadcast* ke seluruh port. Topologi yang dapat digunakan pada active hub adalah topologi star dan topologi ring. Jumlah maksimum hub yang diijinkan adalah empat *stack* dengan menggunakan sistem *hybrid*

(gabungan antara topologi star dan bus). Kabel yang digunakan adalah kabel UTP dan menggunakan konektor RJ45.

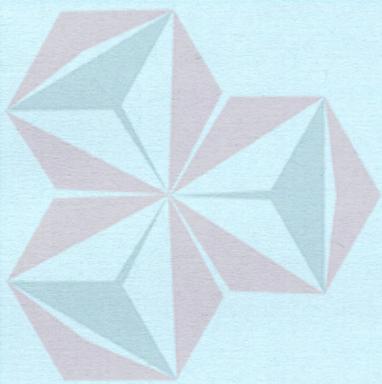
C. Intelligent Hub

Intelligent hub adalah hub yang bisa dimanajemen, artinya masing-masing port dapat dikonfigurasi oleh administrator dari station.

2.3.2. NIC (Network Interface Card)

NIC adalah komponen penting untuk sebuah pembangunan jaringan, karena NIC merupakan peralatan pada setiap komputer pada jaringan untuk melakukan komunikasi. Sehingga NIC dapat disebut sebuah mesin *protocol* yang mengatur aktivitas berkomunikasi. Jenis NIC ada beberapa macam, diantaranya yang sering digunakan adalah :

- A. *Ethernet*
- B. *Token Ring*
- C. *Arcnet*.



UNIVERSITAS
Dinamika
BAB III

PEMECAHAN MASALAH

BAB III

PEMECAHAN MASALAH

3.1. Perancangan Percobaan

Dalam membangun jaringan dengan basis Windows NT Terminal Server, telah disiapkan lima buah komputer. Sebuah komputer akan difungsikan sebagai server. Dua komputer difungsikan sebagai client dengan basis Windows 95/OSR2. Dan dua komputer yang tersisa akan dibangun sebagai client dengan basis Windows 3.11 for Workgroup. Jaringan ini diharapkan selesai dalam waktu enam jam sesuai dengan batas waktu yang telah diberikan. Spesifikasi komputer-komputer tersebut beserta fungsinya adalah:

1. Komputer server

Sistem operasi

: Windows NT Terminal Server

Processor

: Intel Pentium 233 MMX

Kapasitas Harddisk : 3.2 GB

Memory : 96 MB

NIC : Intel Pro Management/100 dan TRICOM 3C905

2. Komputer client Windows 95/OSR2

Processor : Intel Pentium 133

Kapasitas Harddisk : 1.7 GB

Memory : 32 MB

NIC : Intel Pro Management/100

3. Komputer client Windows 3.11 for Workgroup

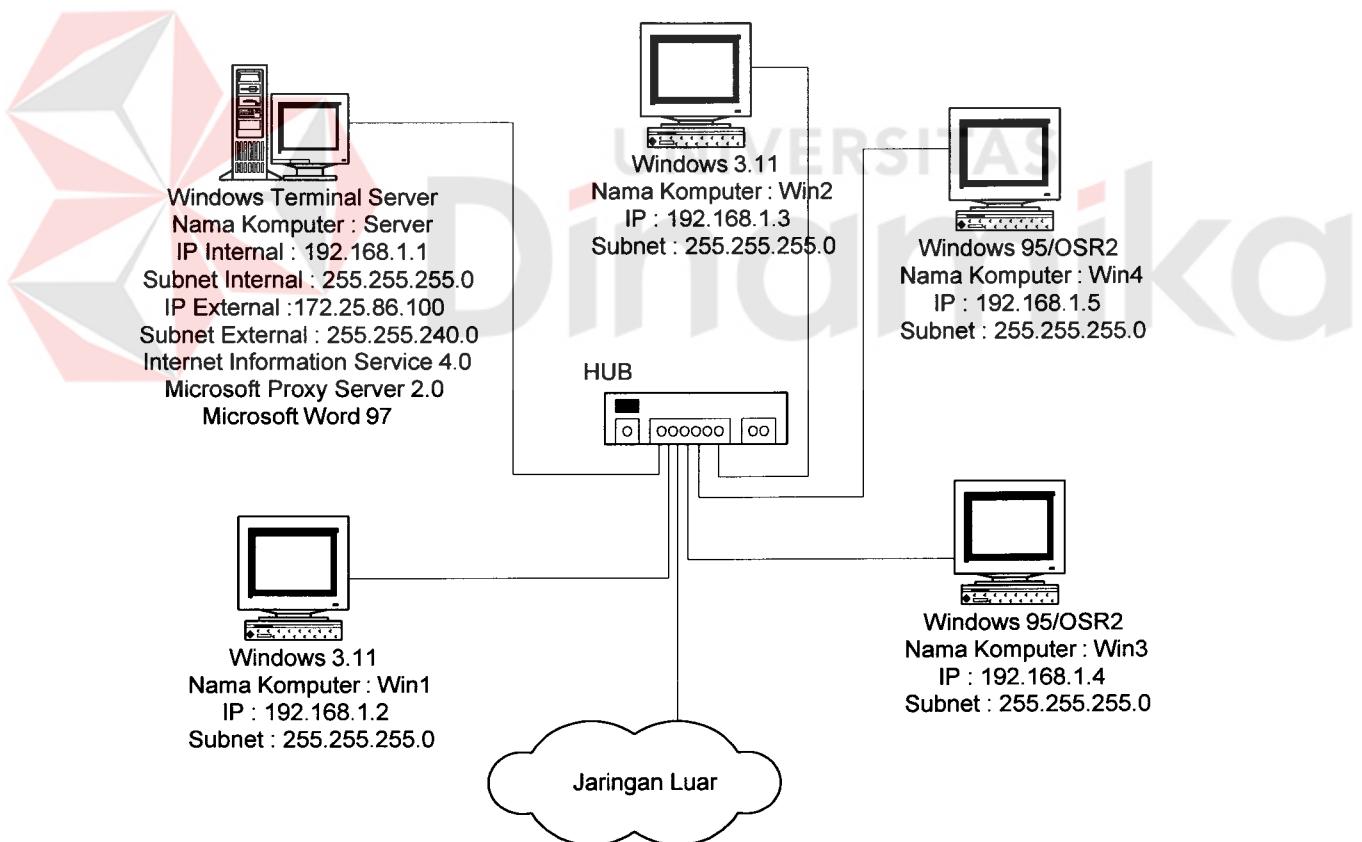
Processor : Intel 486DX2 dan Pentium 133

Kapasitas Harddisk : 400 MB

Memory : 32 MB

NIC : Intel Pro Management/100

Jaringan komputer yang akan dibangun ini dapat dimanfaatkan sebagai solusi agar client yang mempunyai spesifikasi hardware rendah dapat menggunakan aplikasi-aplikasi yang menuntut spesifikasi hardware yang lebih tinggi dibanding dengan kemampuan hardware dari komputer client.



Gambar 3.1 Desain Jaringan

3.2. Implementasi

Pelaksanaan pembangunan jaringan ini merupakan implementasi dari perancangan jaringan yang telah ada.

3.2.1. Pengkabelan

Pengkabelan memegang peranan yang penting dalam suatu pembangunan jaringan. Hal ini disebabkan semua komunikasi data yang berlangsung dalam jaringan harus melewati kabel ini. Proses pengkabelan ini dimulai dengan pemotongan kabel. Kabel yang digunakan adalah kabel UTP dengan kategori 5. Kabel akan dibuat sebanyak lima buah sesuai dengan jumlah PC yang ada. Sebuah kabel untuk koneksi ke jaringan luar (jaringan STIKOM) telah disediakan sebelumnya.

Setelah kabel telah terpotong, maka proses selanjutnya adalah proses pengekreman. Dengan digunakannya hub sebagai konsentrator, maka digunakan tipe *straight*. Kabel UTP kategori 5 sendiri terdiri delapan kabel yang memiliki warna berbeda. Untuk mendapatkan kemampuan mentransfrer data secara maksimal, urutan warna dalam tipe *straight* adalah:

1. Putih hijau
2. Hijau
3. Putih oranye
4. Biru
5. Putih biru
6. Oranye

7. Putih Coklat

8. Coklat

Setelah pengurutan selesai, maka kabel-kabel tersebut harus dipotong rata. Pemotongan ini dimaksudkan agar semua kabel dapat terhubung dengan konektor RJ45 dengan baik. Dengan tang kremp, kabel yang telah dihubungkan dengan konektor dapat dikunci agar tidak terlepas dari konektor.

3.2.2. Pemasangan Hardware

Pemasangan hardware dilakukan dengan memasang harddisk, NIC, hub dan CD-ROM. Setelah itu dilakukan pengkonfigurasian pada BIOS agar komputer mengenali harddisk yang telah terpasang. Selain itu juga harus dilakukan pengkonfigurasian terhadap urutan *booting*.

3.2.3. Mempartisi Harddisk

Untuk melakukan partisi pada harddisk diperlukan sebuah file yang bernama FDISK.EXE. File ini merupakan bagian dari *external command* pada DOS 6.22. Partisi sendiri adalah sebuah upaya untuk membentuk sebuah struktur dalam harddisk secara logika.

Untuk menjalankan proses partisi, pada *command prompt*, dapat diketikkan fdisk yang kemudian akan menampilkan layar baru dengan 4 pilihan yaitu:

1. *Create DOS partition or Logical DOS Drive.*

Pilihan ini digunakan untuk membuat suatu partisi baru.

2. *Set active partition*

Pilihan ini digunakan untuk menempatkan partisi yang dipilih menjadi harddisk yang pertama secara logika (*drive C*) pada sistem dan digunakan untuk melakukan *booting*.

3. *Delete partition or Logical DOS Drive*

Bila suatu partisi ingin dihapus maka pilihan ini dapat digunakan.

4. *Display partition information*

Pilihan ini berguna untuk menampilkan partisi telah yang ada pada harddisk.

Jika terdapat dua harddisk yang terpasang pada komputer, maka fdisk akan menampilkan pilihan yang kelima, yaitu:

5. *Change current fixed disk drive.*

Pilihan ini memungkinkan untuk memanggil harddisk lain yang akan dikerjakan. Dengan demikian pilihan ini dimaksudkan untuk memudahkan pengguna dalam mempartisi dua harddisk yang berbeda dalam satu sistem komputer.

Untuk membuat partisi baru pada harddisk, maka pilihan pertama dapat dilakukan dengan menekan tombol “1” pada keyboard. Kemudian pada layar baru akan muncul tiga pilihan lagi untuk membuat suatu partisi baru, yaitu:

1. *Create Primary DOS Partition*

Pilihan ini digunakan untuk membuat suatu partisi primer.

2. *Create Extended DOS Partition*

Dengan menjalankan pilihan ini, maka akan dibentuk suatu partisi sekunder yang tidak dapat digunakan untuk melakukan *booting*.

3. *Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition*

Pilihan ini digunakan untuk membuat drive logika pada *extended partition*.

Pada suatu harddisk diperlukan sedikitnya satu partisi primer, maka *option* yang pertama harus dipilih dengan menekan tombol “1” pada keyboard. Setelah itu akan muncul layar yang menanyakan apakah harddisk akan dipartisi sesuai dengan kapasitas maksimumnya dan partisi akan langsung diaktifkan. Bila pada harddisk diinginkan satu partisi dengan kapasitas maksimum, maka pilihan ini dapat dijalankan. Jika tidak semua kapasitas akan digunakan, maka dapat menekan tombol “N”. Setelah itu fdisk akan meminta berapa kapasitas partisi primer yang diinginkan. Untuk memenuhi permintaan ini dapat dimasukkan jumlah kapasitas dalam bentuk *Megabytes* atau persentase dari total kapasitas. Dan fdisk akan melakukan proses untuk melakukan pembentukan partisi dan tampilan akan kembali pada menu utama secara otomatis.

Suatu drive dapat melakukan *booting* jika terdapat satu partisi primer dalam keadaan aktif. Untuk itu dapat dipilih option kedua, yaitu *set active partition*, dengan menekan tombol “2” pada keyboard. Pada layar yang baru muncul dapat dipilih *primary partition* yang akan diaktifkan.

Setelah selesai melakukan pengaktifan dan tidak ada partisi lain yang akan dibuat, maka dapat ditekan tombol “ESC” pada keyboard untuk keluar dari fdisk. Fdisk akan meminta proses *re-booting* agar konfigurasi baru dapat dijalankan. Dengan menekan sembarang tombol maka proses *re-booting* dapat dijalankan.

3.2.4. Formatting

Proses format dilakukan untuk mengatur *sector* dan *track* pada partisi yang terbentuk. Format merupakan *external command* dari DOS. Perintah untuk melakukan proses format adalah format [drive] [/b] [/f:size] [/q] [/s] [/u] [/v:label]. Semua sintaks di atas tidak harus dilakukan semua, tetapi dapat dipilih sesuai dengan kebutuhan. Perintah yang paling penting sebenarnya adalah format [drive].

Untuk melakukan proses format pada drive C yang telah disiapkan pada komputer digunakan perintah:

FORMAT C: /S

Perintah format c: berarti akan dilakukan proses format pada drive C. Sedangkan *option /S* berarti pada drive yang diformat tersebut akan dilakukan *transferring system* agar drive tersebut dapat melakukan proses *booting*.

3.2.5. Pengkopian Source.

Dengan terbatasnya CD-ROM yang tersedia, maka untuk menghemat waktu dari proses instalasi dilakukan pengkopian *source* dari software-software yang akan diinstal ke dalam harddisk.

Untuk mempermudah instalasi, maka *source-source* tersebut harus dipisah menurut jenis software tersebut. Pemisahan tersebut dilakukan dengan membuat direktori untuk masing-masing program. Pembuatan direktori baru dilakukan dengan perintah:

md [nama direktori]

Misalnya untuk membuat suatu direktori baru dengan nama Win95, maka dapat diketikkan:

md Win95

Untuk mengakses direktori yang telah terbuat diperlukan sebuah perintah dasar, yaitu:

cd [nama direktori]

Sehingga untuk mengakses direktori Win 95 yang telah dibuat, dapat diketikkan perintah:

cd Win95

Dengan terbentuknya direktori-direktori pada harddisk, maka pengkopian dapat dimulai. Sebelum melakukan pengkopian, ada baiknya dijalankan perintah smartdrv pada *command prompt*. Perintah smartdrv tersebut perlu dieksekusi dua kali. Smartdrv merupakan *external command* dari DOS yang memerlukan file SMARTDRV.EXE. Perintah ini digunakan untuk mempercepat proses pengopian. Untuk menyalin semua file dapat digunakan perintah xcopy. Perintah ini memerlukan file XCOPY.EXE. Sintaks untuk perintah ini adalah: XCOPY [drive source] [drive tujuan].

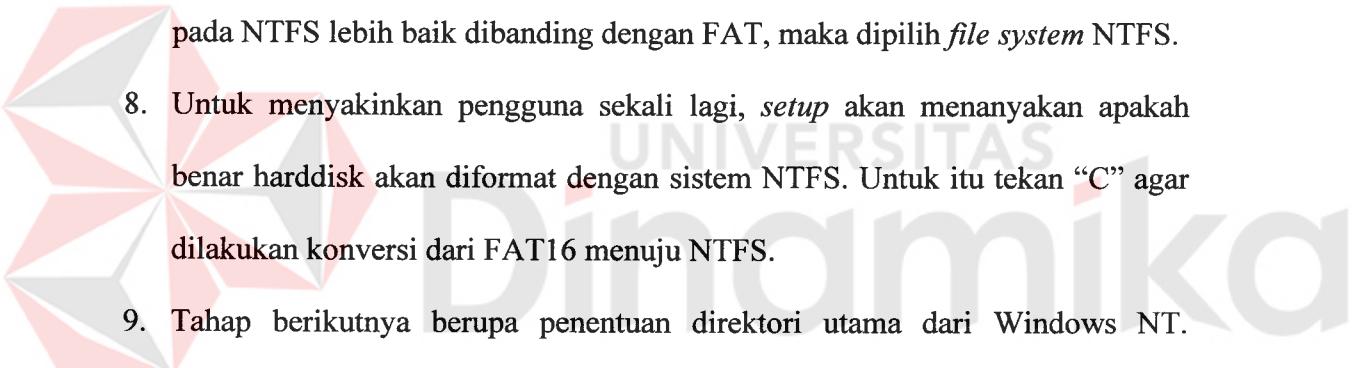
3.2.6. Instalasi Windows NT 4.0 Terminal Server dan IIS 4.0

Untuk melakukan instalasi pada Windows NT 4.0 Terminal Server, direktori *source* yang harus diakses adalah direktori i386. Pada direktori tersebut dapat dijalankan perintah:

winnt /b

Perintah *winnt* adalah perintah untuk menjalankan program *setup* dari Windows NT. Sedangkan *option /b* dipilih agar Windows NT tidak membuat disket instalasi. Pada instalasi ini perlu dipastikan bahwa program smartdrv telah dijalankan. Setelah perintah ini dieksekusi maka tahapan-tahapan yang dilakukan dalam instalasi adalah :

1. *Setup* akan meminta lokasi dari *source*. Secara *default*, kolom isian tersebut telah terisi sama dengan lokasi dari file *winnt*. Untuk melanjutkan proses dapat ditekan “Enter” dan *setup* akan membuat suatu *image file* yang dibutuhkan untuk instalasi.
2. Setelah proses pembuatan *image file* selesai, *setup* akan meminta proses *booting* ulang dengan menekan sembarang tombol. Windows NT akan melakukan inspeksi terhadap konfigurasi hardware setelah proses *booting* ulang selesai dilakukan.
3. Pada layar berikutnya, *setup* akan menampilkan layar bertopik “*Welcome to Setup*”. Pada layar ini akan tampak pilihan “*To set up Windows NT now, press Enter*”. Dengan menekan tombol “Enter” pada keyboard, maka *setup* akan melakukan *setting* terhadap sistem.
4. Tahap berikutnya berupa pengenalan semua *device controller* yang ada, baik *floppy* maupun IDE. Setelah melewati pendekripsi *device controller*, akan muncul layar yang berisi perjanjian tentang lisensi Microsoft. Untuk melewatiinya dapat ditekan “*F8*” untuk menyatakan persetujuan.

- 
5. Tampilan yang muncul selanjutnya adalah pengkonfigurasian komputer. Windows NT akan menampilkan konfigurasi komputer. Bila konfigurasi telah benar dapat ditekan tombol "Enter" untuk melanjutkan ke tahap berikutnya.
 6. Untuk memulai instalasi Windows NT, setup akan meminta partisi yang akan diisi. Pemilihan partisi dapat dilakukan dengan tombol keypad. Bila partisi yang akan diisi Windows NT telah dipilih, langkah selanjutnya adalah menekan tombol "Enter".
 7. Selanjutnya layar akan menampilkan pilihan untuk menentukan *file system* yang digunakan pada Windows NT. Dengan pertimbangan bahwa keamanan pada NTFS lebih baik dibanding dengan FAT, maka dipilih *file system* NTFS.
 8. Untuk menyakinkan pengguna sekali lagi, *setup* akan menanyakan apakah benar harddisk akan diformat dengan sistem NTFS. Untuk itu tekan "C" agar dilakukan konversi dari FAT16 menuju NTFS.
 9. Tahap berikutnya berupa penentuan direktori utama dari Windows NT. Direktori *default* dari Windows NT Terminal Server adalah \wtsrv. Setelah itu muncul tampilan yang merupakan pilihan untuk menentukan apakah diinginkan suatu pengecekan terhadap harddisk. Untuk melakukan pengecekan dapat ditekan tombol "Enter".
 10. Setelah proses pengecekan, setup akan menyalin file-file yang diperlukan untuk instalasi dan meminta perlakuan *booting* ulang dengan menekan sembarang tombol.
 11. Dengan dipilihnya NTFS sebagai *file system* dari Windows NT, maka *setup* akan melakukan konversi dari FAT16 ke NTFS setelah selesai melakukan

- booting* ulang. *Setup* akan kembali melakukan *booting* ulang setelah melakukan konversi.
12. Setelah melakukan *booting* ulang, akan muncul layar dengan pilihan “*Gathering information about your computer*”. Dengan melakukan klik pada tombol *next*, *setup* akan menanyakan nama dan organisasi dari pengguna sistem operasi. Kolom-kolom tersebut harus diisi. Kemudian klik pada tombol *next* untuk memasuki bagian pengisian nomer serial dari Windows NT Terminal Server.
 13. Pada layar berikutnya, dapat dipilih *option* “*Per Server*” dan diisi jumlahnya. Kemudian setup akan menampilkan suatu form untuk menentukan batas maksimal dari jumlah komputer yang dapat terhubung dalam terminal server dalam waktu bersamaan. Untuk itu pada kolom isian dapat dimasukkan angka 5 sesuai dengan jumlah komputer yang ada.
 14. Tahap berikutnya adalah pemberian nama untuk komputer server. Nama komputer yang dipilih adalah “*SERVER*”. Tombol *next* dapat ditekan untuk memasuki tahap selanjutnya, yaitu pemilihan tipe server. Tipe server yang dipilih adalah PDC. Setelah selesai memilih tipe server, *setup* akan menampilkan kolom isian untuk *password* administrator.
 15. Pada tampilan selanjutnya, *setup* akan menawarkan pembuatan ”*Emergency repair disk*”. Untuk meneruskan ke tahap pemilihan komponen, maka pilihan ini dijawab “*No*” lalu menekan tombol *next*.
 16. Tahap pemilihan komponen akan menampilkan layar yang berisikan daftar dari komponen dasar yang ada. Untuk mempercepat instalasi, maka semua

pilihan komponen ini diabaikan. Selanjutnya *setup* akan menawarkan instalasi Internet Explorer 4.0. Sebaiknya Internet Explorer ini disertakan dalam proses instalasi.

17. Layar berikutnya akan menampilkan informasi bahwa proses selanjutnya adalah instalasi jaringan. Dengan menekan tombol *next*, *setup* akan menampilkan dua pilihan yaitu “*Wired to the network*” dan “*Remote access to the network*”. Pilihan “*Wired to the network*” diaktifkan karena server terhubung langsung dengan jaringan melalui NIC.
18. Internet Information Service yang muncul pada tampilan berikutnya harus dipilih, karena proxy server membutuhkan layanan ini.
19. Tampilan berikutnya berupa instalasi *network adapter*. Untuk instalasi *network adapter* pada Windows NT sebaiknya menggunakan *driver* yang didapat dari paket NIC itu sendiri. Hal ini dapat dilakukan dengan menekan tombol *select from list*, kemudian klik pada tombol *have disk*. *Setup* akan menanyakan lokasi dari *driver* NIC. Dengan memasukkan disket driver pada drive A, maka lokasi tersebut diisi *A:*. Daftar dari NIC yang dikenali melalui disket driver akan muncul. Sesuai dengan NIC yang terpasang, maka dipilih Intel Management Pro 100 dan TRICOM 3C905.
20. Protokol TCP/IP merupakan satu-satunya *network protocol* yang diaktifkan. Sedangkan pada *network services* tetap dibiarkan *default* dengan menekan tombol *next* dan *setup* akan melakukan instalasi terhadap semua komponen yang telah dipilih. *Setup* juga akan menanyakan apakah server akan terhubung

pada DHCP server untuk mendapatkan IP address. Pertanyaan ini dijawab “No”, karena server telah dirancang untuk memiliki IP address yang tetap.

21. Tahap selanjutnya adalah konfigurasi protokol TCP/IP. Untuk konfigurasi *network adapter*, NIC Intel Management Pro dikonfigurasikan dengan:

- a. IP address : 192.168.1.1
- b. Subnet Mask : 255.255.255.0
- c. Gateway : kosong

Sedangkan NIC TRICOM 3C905, konfigurasinya adalah:

- a. IP address : 172.25.86.100
- b. Subnet Mask : 255.255.240.0
- c. Gateway : 172.25.81.1

Untuk *setting* DNS, *host* diisi nama server yaitu server. Sedangkan domain diisi stikom.edu. DNS server ditujukan ke DNS STIKOM, yaitu 202.155.19.2 dan 202.155.19.4.

Pada *setting routing, enable IP fowarding* harus diaktifkan agar proses *Network Address Translation* dapat dijalankan.

22. Setelah melakukan *setting* terhadap protokol TCP/IP, maka akan muncul tampilan *binding*. Dengan menekan tombol *next*, maka *setup* akan menjalankan jaringan.

23. Pada tampilan berikutnya, kolom nama domain diisi domain, sehingga jaringan ini memiliki sebuah PDC dengan nama domain.

24. Dengan selesainya penamaan domain, maka instalasi jaringan telah selesai dan dilanjutkan pada instalasi Internet Information Service(IIS). Pada pemilihan

komponen IIS, langsung dapat ditekan tombol *next* sehingga komponen IIS diinstalasi secara *default*. Begitu juga pada pemilihan direktori untuk *publishing*, dapat diinstalasi secara *default* dengan menekan tombol *ok*.

25. Untuk menyelesaikan instalasi Windows NT maka perlu dilakukan konfigurasi terhadap waktu komputer dan VGA card. Waktu komputer dikonfigurasi sebagai zona Bangkok, Jakarta, Hanoi. Sedangkan VGA card dikenal oleh sistem sebagai “*VGA compatible adapter*”. Setelah VGA card selesai dikonfigurasi, *setup* akan melakukan *re-booting* dan instalasi Windows NT Terminal Server telah selesai.

3.2.7. Instalasi Microsoft Proxy Server 2.0

Instalasi Microsoft Proxy Server 2.0 dapat dilakukan dengan mengeksekusi file MSP2I.EXE. Setelah menyetujui lisensi dari Microsoft, maka *setup* akan meminta nomer serial untuk melakukan proses instalasi. Proses berikutnya adalah menentukan direktori yang akan ditempati oleh Ms Proxy Server.

Untuk membatasi client yang dapat mengakses proxy server, maka proxy server akan meminta *range* dari IP address yang diijinkan mengakses proxy server. IP address yang diijinkan untuk mengakses proxy server adalah 192.168.1.1 sampai 192.168.1.5.

Pada konfigurasi untuk client, pilihan untuk “*Client connect to Microsoft Winsock Proxy Server by*” adalah IP address. Pilihan “*Automatically configure*

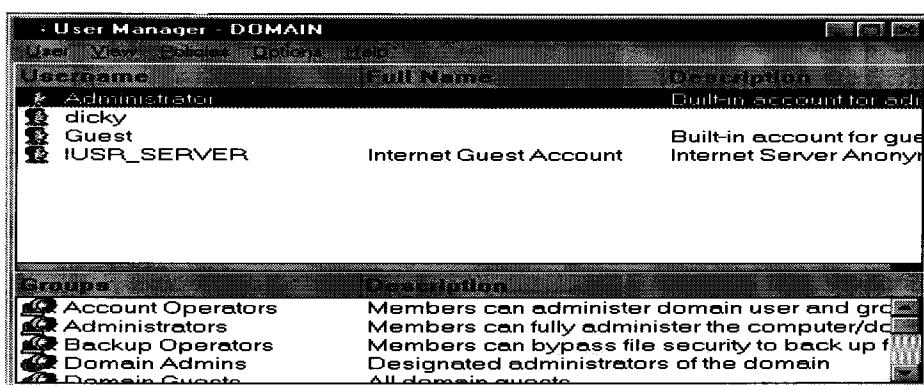
“web browser during setup” juga diaktifkan. Kolom proxy diisikan server dan port diberi nilai 80.

3.2.8. Konfigurasi Web Proxy

Konfigurasi pada web proxy dapat dilakukan dengan mengakses Microsoft Proxy Server. Dengan melakukan *double-click* pada komputer yang menjalankan layanan web proxy maka tampilan untuk konfigurasi akan muncul. *Web proxy over proxy* dapat dijalankan dengan mengaktifkan “*use web proxy or array*” pada pilihan “*Upstream routing*” yang terletak di bagian *routing*. Untuk memasukkan alamat dari web proxy dapat ditekan tombol *modify*. Kolom proxy diisikan alamat dari proxy STIKOM yaitu 172.25.81.12 dengan port 3128.

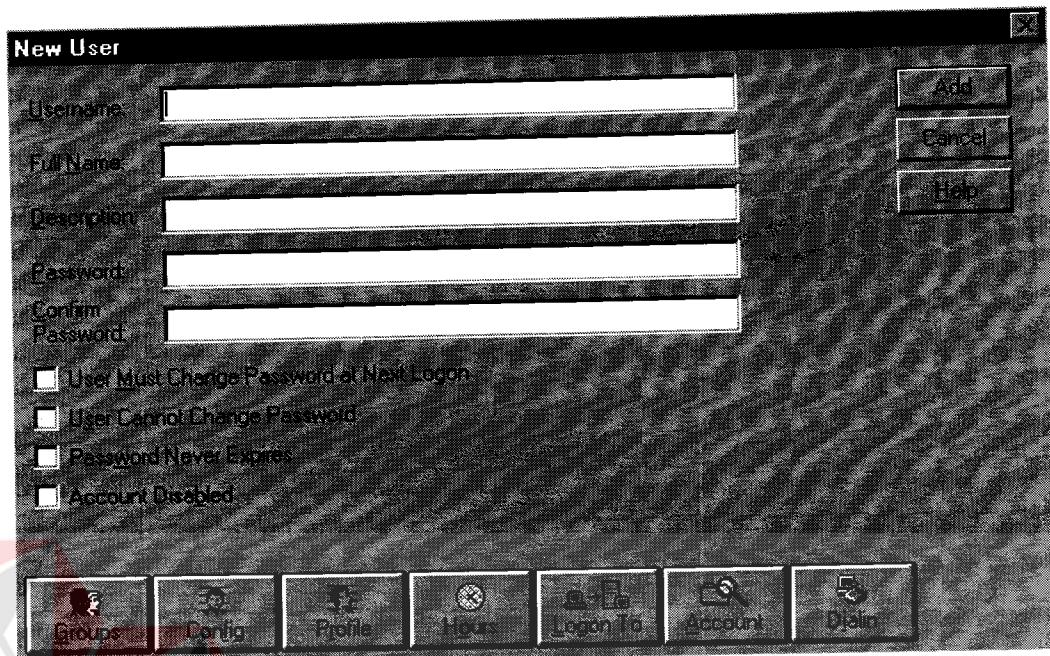
3.2.9. Manajemen User Domain

User dalam sistem Windows NT hanya dapat dikonfigurasi oleh administrator. User pada Windows NT dapat dimanajemen dengan “*User Manager for Domain*”. Fasilitas ini dapat diakses dengan menekan tombol Start, Programs, Administrative Tools (Common), User Manager for Domain.



Gambar 3.2 User Manager for Domain

Penambahan user dapat dilakukan dengan mengakses user pada menu bar kemudian memilih new user untuk menampilkan menu penambahan user.



Gambar 3.3 Menu Penambahan User

User yang akan dibuat berdasarkan nama komputer dari client-client yang terhubung dengan Windows NT Terminal Server. Daftar user yang akan dibuat adalah:

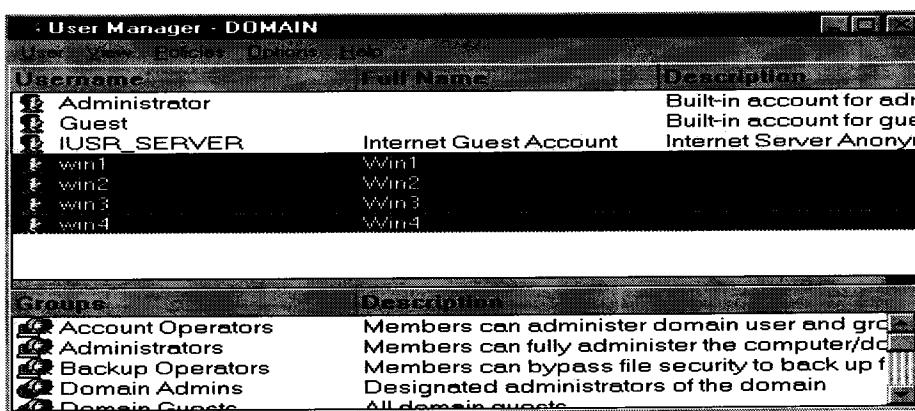
Tabel 3.1 Daftar Domain User

| <i>Username</i> | <i>Fullname</i> | <i>Description</i> |
|-----------------|-----------------|----------------------|
| win1 | Win1 | Komputer 192.168.1.2 |
| win2 | Win2 | Komputer 192.168.1.3 |
| win3 | Win3 | Komputer 192.168.1.4 |
| win4 | Win4 | Komputer 192.168.1.5 |

Dalam meningkatkan sistem keamanan, user perlu disediakan suatu *home directory* yang akan selalu ditempati oleh user saat melakukan login ke server. *Home directory* untuk user dibuat dengan cara membentuk suatu *folder* baru dengan nama klien dan *folder* tersebut diberi fasilitas *sharing*. Nama *sharing* yang digunakan sama dengan nama dari folder tersebut. Dalam *folder* klien dibentuk *folder* baru dengan nama folder sesuai dengan nama user yang ada. Hal yang harus dilakukan selanjutnya adalah pembuatan *user profile* yang dibuat dengan menggunakan fasilitas Notepad. Pada Notepad diketikkan perintah:

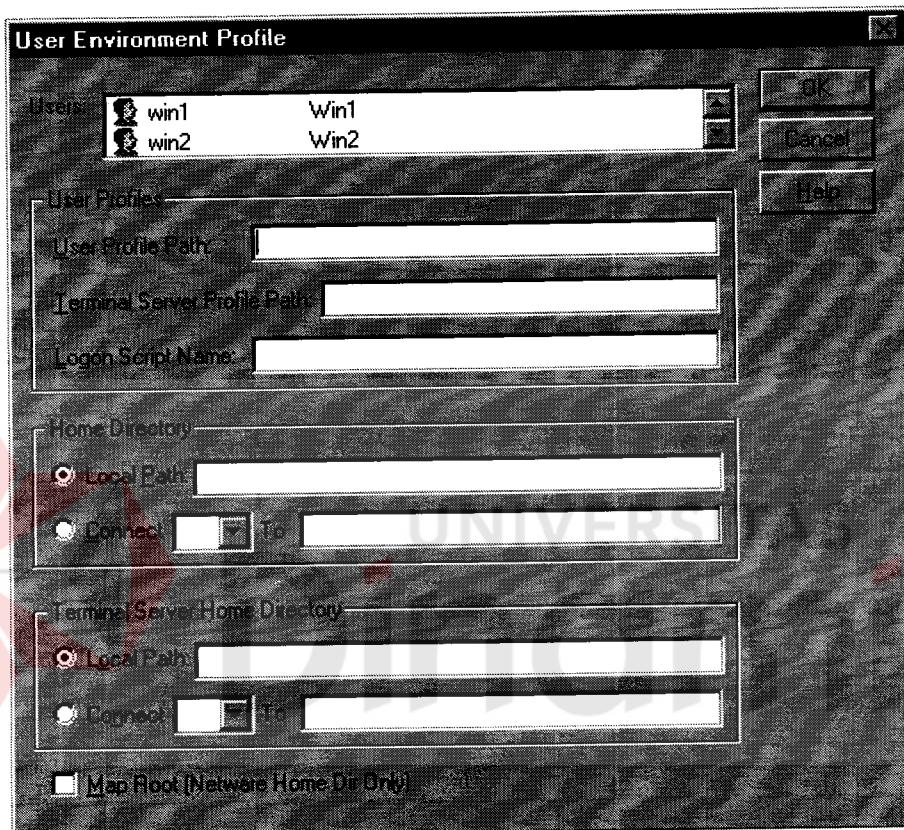
*Net use * /home*

Perintah ini akan mengarahkan user secara otomatis ke *home directory*-nya masing-masing. *User profile* disimpan dengan nama PROFILE.BAT pada drive C. Langkah selanjutnya adalah mengkonfigurasi setiap user agar dapat mengakses *home directory*-nya masing-masing. Pengkonfigurasian ini dilakukan pada “*User Manager for Domain*”. Dengan melakukan bloking pada semua nama user dan menekan tombol “Enter” pada keyboard, maka “*User Properties*” akan dimunculkan.



Gambar 3.4 Bloking Nama User

Pada “*User Properties*”, dipilih *option* profile untuk menampilkan “*User Enviroment Profile*”. Pada kolom “*User Profile Path*” diisikan C:\PROFILE.BAT. Dan kedua kolom “*Local Path*” yang ada diisikan C:\Klien\%USERNAME%.



Gambar 3.5 User Enviroment Profile

Bila diinginkan keamanan yang lebih tinggi lagi dapat dilakukan pembatasan-pembatasan terhadap user. Pembatasan tersebut dapat dilakukan dengan bantuan fasilitas *policy editor*. File *policy editor* yang terbentuk harus disimpan dengan nama NTCONFIG.POL dan diletakkan pada direktori C:\WTSRV\SYSTEM32\REPL\IMPORT\SCRIPT.

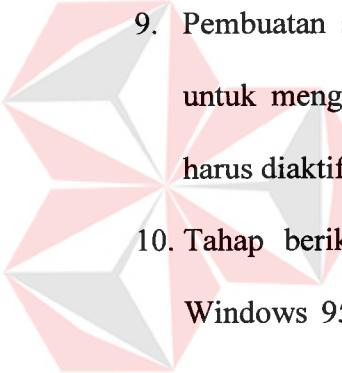
3.2.10. Instalasi Windows 95/OSR2

Instalasi Windows 95 dapat dilakukan dengan mengeksekusi file SETUP.EXE yang terletak pada lokasi dari *source* Windows 95. Perintah untuk melakukan eksekusi adalah:

setup /is

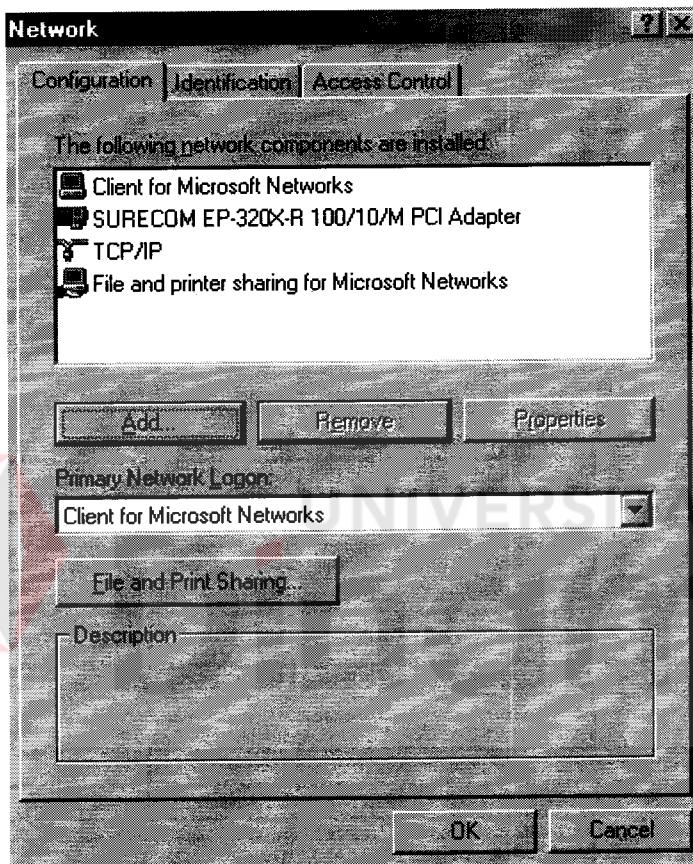
Perintah /is dijalankan agar Windows 95 melewati proses scandisk. Tahap-tahap dalam melakukan instalasi pada Windows 95 adalah:

1. Tampilan pertama dari instalasi Windows 95 adalah informasi untuk menjalankan bagian pertama dari instalasi. Untuk melanjutkan dapat ditekan tombol *next*.
2. Tampilan berikutnya adalah pemilihan direktori tempat dimana Windows 95 akan diinstalasikan. Sebagai *default*, telah ditetapkan direktori C:\Windows.
3. Tahapan ketiga akan menampilkan layar yang berisi beberapa tipe dari setup yang ada di Windows 95. Tipe custom akan dipilih dengan tujuan komponen yang akan diinstalasikan dapat dikonfigurasi secara manual.
4. Layar selanjutnya akan memperlihatkan pemeriksaan kapasitas dari harddisk. Bila kapasitas harddisk mencukupi untuk ditempati oleh Windows 95, maka instalasi akan berlanjut ke proses berikutnya.
5. Proses berikutnya adalah pengisian nama dan organisasi pengguna Windows 95. Setelah proses ini selesai, maka *setup* akan meminta nomer serial dari Windows yang akan diinstalasikan.

- 
6. Tahapan berikutnya adalah analisa terhadap sistem komputer. *Setup* akan melakukan analisa secara otomatis dengan mengaktifkan pilihan *Untuk analisa ini diambil pilihan “Yes (recommended)”*.
 7. Pada layar pemilihan komponen program, semua pilihan komponen program tidak diaktifkan untuk mempercepat proses instalasi.
 8. Proses selanjutnya adalah pemilihan komponen *networking*. Pada proses ini protokol TCP/IP diinstalasikan. Selain itu juga dikonfigurasikan NIC. Untuk sementara konfigurasi TCP/IP diabaikan dahulu. Nama komputer yang digunakan adalah win3 dan win4.
 9. Pembuatan startup disk adalah langkah instalasi berikutnya. Dengan tujuan untuk menghemat waktu maka pilihan *“No, I do not want a startup disk”* harus diaktifkan.
 10. Tahap berikutnya dari proses instalasi ini adalah menyalin file-file dari Windows 95 menuju direktori yang telah ditentukan. Kemudian *setup* akan meminta proses *booting* ulang dengan menekan tombol *OK*. Pada proses *booting* ulang ini, Windows akan memodifikasi *boot sector* pada *boot drive*.
 11. Setelah selesai melakukan *re-booting*, langkah berikutnya adalah pengkonfigurasian zona waktu. Dengan selesainya pengkonfigurasian zona waktu maka proses instalasi telah selesai.

3.2.11. Konfigurasi Jaringan

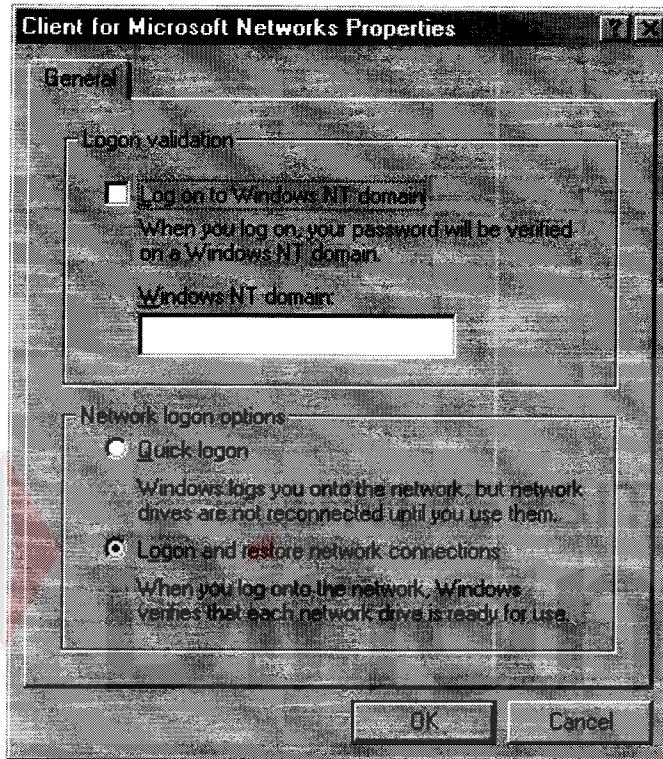
Konfigurasi jaringan pada Windows 95 dapat ditemukan pada Control Panel. Dengan melakukan *double click* pada icon network, menu konfigurasi jaringan akan ditampilkan.



Gambar 3.6 Network

Client for Microsoft Networks ditempatkan sebagai *logon* utama jaringan dengan tujuan agar Windows 95 dapat tergabung dengan domain Windows NT. Dengan memilih *client for Microsoft Networks* yang terletak pada daftar komponen jaringan dan menekan tombol *properties*, maka tampilan yang berisi fasilitas untuk bergabung dengan domain Windows NT akan muncul. Untuk

bergabung dengan domain Windows NT, pilihan “*Log on to Windows NT domain*” perlu diaktifkan. Nama dari domain Windows NT dapat diisikan pada kolom Windows NT domain. Nama dari domain yang telah dibentuk adalah DOMAIN.



Gambar 3.7 Client for Microsoft Network Properties

- Konfigurasi yang perlu dilakukan berikutnya adalah konfigurasi protocol TCP/IP. Konfigurasi TCP/IP untuk komputer win3 adalah:
- IP Address : 192.168.1.4
 - Subnet Mask : 255.255.255.0
 - Gateway : 192.168.1.1
 - DNS server : 202.155.19.2 dan 202.155.19.4
 - Host : win3

- f. Domain : stikom.edu

Untuk komputer win4, konfigurasi TCP/IP-nya adalah:

- a. IP Address : 192.168.1.5
- b. Subnet Mask : 255.255.255.0
- c. Gateway : 192.168.1.1
- d. DNS server : 202.155.19.2 dan 202.155.19.4
- e. Host : win4
- f. Domain : stikom.edu

3.2.12. Instalasi Windows 3.11

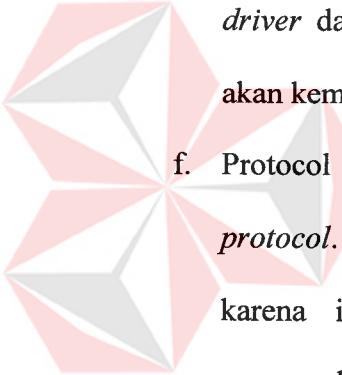
Sebelum melakukan instalasi terhadap Windows 3.11, perlu disiapkan dahulu Microsoft TCP/IP 2.0. File TCP32B.EXE yang merupakan *source* dari Microsoft TCP/IP 2.0 diletakkan dahulu di direktori C:\TCP. File TCP32B.EXE harus dieksekusi untuk mendapatkan *driver* protocol TCP/IP untuk Windows 3.11.

Instalasi Windows 3.11 dilakukan dengan mengeksekusi file SETUP.EXE yang terletak pada lokasi *source* Windows 3.11. Tahap-tahap yang dilakukan Windows 3.11 dalam melakukan instalasi, yaitu:

1. Windows 3.11 pertama kali akan menganalisa sistem komputer yang akan diinstalasikan.
2. Pada layar akan muncul beberapa pilihan. Untuk melakukan instalasi yang harus dipilih adalah “*To setup Windows for Workgroups 2.11 now, press*

Enter”. Pilihan tersebut dapat dieksekusi dengan menekan tombol “Enter” pada keyboard.

3. Tahap ketiga adalah memilih tipe instalasi. Dengan menekan tombol “Enter”, maka instalasi akan dijalankan dengan tipe *express*.
4. Proses selanjutnya adalah identifikasi software dan hardware.
5. Setelah selesai pendektsian software dan hardware, *setup* akan meminta nama dan organisasi pemakai. *Setup* juga akan meminta *product number* dari Windows 3.11 yang diinstalasikan. Untuk menyelesaikan tahap ini dapat ditekan tombol *continue*.
6. *Setup* akan meminta verifikasi (*verifying*) terhadap informasi yang diterima pada tahap sebelumnya.
7. Tahap berikutnya akan dilakukan instalasi terhadap komponen-komponen yang ada pada Windows 3.11.
8. Proses selanjutnya adalah instalasi printer. Proses ini dapat dilalui dengan menekan tombol *cancel*. Hal ini disebabkan tidak ada printer yang akan diinstalasikan.
9. Tahap berikutnya merupakan konfigurasi jaringan. Instalasi pada tahap ini memerlukan beberapa langkah penyelesaian. Langkah-langkah tersebut adalah:
 - a. Pada menu utama konfigurasi jaringan dapat ditekan tombol *advanced* untuk menampilkan *option* tambahan pada menu utama.
 - b. Selanjutnya dapat ditekan tombol *network* untuk menampilkan sebuah menu baru.

- 
- c. Pada menu baru ini, langkah yang perlu dilakukan adalah mengaktifkan pilihan “*Install Ms Windows Network*”. Dengan menekan tombol *close*, maka tampilan akan kembali ke menu utama.
 - d. Untuk melakukan instalasi NIC dan protokol-protokol jaringan, pada menu utama dapat ditekan tombol *drivers* dan tampilan baru berupa menu *networks drivers* akan dimunculkan.
 - e. Pada menu *networks drivers*, NIC diinstalasikan dengan menekan tombol *add adapter*. Selanjutnya dapat dipilih “*Unlisted or Updated Network Adapter*” dan *setup* akan menanyakan lokasi dari *driver* NIC. Lokasi *driver* dari NIC adalah A:\WFW. Setelah instalasi driver selesai, *setup* akan kembali ke menu *networks drivers*.
 - f. Protocol TCP/IP dapat ditambahkan dengan menekan tombol *add protocol*. Pada Windows 3.11, protocol TCP/IP masih belum dikenali, karena itu dipilih “*Unlisted or Updated Protocol*”. *Setup* akan menanyakan lokasi *driver*. Lokasi *driver* TCP/IP adalah C:\TCP. Setelah instalasi driver selesai, *setup* akan kembali ke menu *networks drivers*.
 - g. Menu konfigurasi TCI/IP dapat ditampilkan dengan memilih *option* “*Microsoft TCP/IP- 32 3.11b*” dan dilanjutkan dengan menekan tombol *setup*. Konfigurasi TCP/IP untuk komputer win1 adalah:
 - IP Address : 192.168.1.2
 - Subnet Mask : 255.255.255.0
 - Default Gateway : 192.168.1.1

Sedangkan konfigurasi TCP/IP untuk komputer win2 adalah:

- IP Address : 192.168.1.3
 - Subnet Mask : 255.255.255.0
 - Default Gateway : 192.168.1.1
- h. Langkah berikutnya adalah konfigurasi DNS. Konfigurasi DNS dapat dilakukan dengan menekan tombol *DNS*. *Host name* untuk komputer dengan IP Address 192.168.1.2 adalah win1. Sedangkan *host name* untuk komputer dengan IP Address 192.168.1.3 adalah win2. Pada kolom *domain name* dapat diketikkan stikom.edu. *DNS Search Order* ditujukan ke DNS STIKOM, yaitu 202.155.19.2 dan 202.155.19.4. Setelah selesai melakukan konfigurasi DNS dapat ditekan tombol “OK” untuk kembali ke menu konfigurasi TCP/IP.
- i. Dengan menekan tombol “OK” pada menu konfigurasi TCP/IP, tampilan akan kembali ke menu *networks drivers*. Untuk kembali ke menu utama dapat ditekan close.
- j. Proses konfigurasi jaringan dapat diselesaikan dengan menekan tombol “OK” pada menu utama dan instalasi Windows 3.11 akan memasuki tahap berikutnya.
10. Dengan selesainya konfigurasi jaringan, maka *setup* akan meminta identitas dari jaringan. Identitas jaringan yang dimaksud adalah *user name* dan *workgroups*. *User name* yang dimasukkan dalam identitas jaringan disesuaikan dengan nama dari komputer.
11. Proses selanjutnya adalah instalasi komponen jaringan.

12. Pada tahap terakhir ini, *setup* akan meminta proses *re-booting* untuk menyelesaikan proses instalasi.

3.2.13. Windows 3.11 sebagai Anggota Domain Windows NT

Windows 3.11 dapat menjadi anggota dari sebuah domain. Penggabungan tersebut dapat dilakukan dengan mengakses Control Panel, Network. Pada menu “*Microsoft Windows Network*” dapat ditekan tombol *startup*, kemudian pilihan “*Log On Windows NT or LAN Manager Domain*”. Nama domain yang akan dimasukkan adalah DOMAIN. Windows 3.11 baru dapat bergabung dengan domain dari Windows NT setelah melakukan proses *booting* ulang.

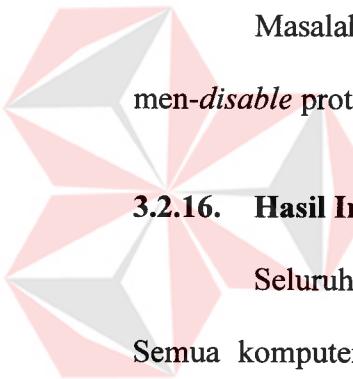
3.2.14. Instalasi Terminal Server Client

Instalasi *terminal server client* untuk Windows 95 dilakukan dengan mengakses *source* yang terletak di komputer server. Sebelumnya komputer server harus membagi *source* tersebut untuk kliennya. Lokasi direktori yang harus di-*share* adalah C:\WTSRV\SYSTEM32\CLIENTS\TSCLIENT. Nama *share* diberikan adalah tsclient. Dalam direktori tsclient, terdapat beberapa direktori lagi. Direktori win16 digunakan untuk klien Windows 3.11, sedangkan direktori win32 digunakan untuk klien Windows 9x. Instalasi dapat dijalankan dengan melakukan eksekusi pada file SETUP.EXE yang terdapat dalam direktori win16 maupun win32.

3.2.15. Troubleshooting

Troubleshooting adalah kegiatan penyelesaian terhadap masalah yang ada. Semua kegiatan yang dilakukan dalam Windows NT akan tercatat pada *Event Viewer*.

Masalah yang terjadi pada saat instalasi adalah konflik pada jaringan yang disebabkan oleh protokol NetBEUI yang terdapat pada server. Masalah ini terjadi karena kedua NIC pada server menjalankan protokol NetBEUI secara bersamaan. Akibatnya adalah seolah-olah pada jaringan terdapat dua komputer dengan nama yang sama.

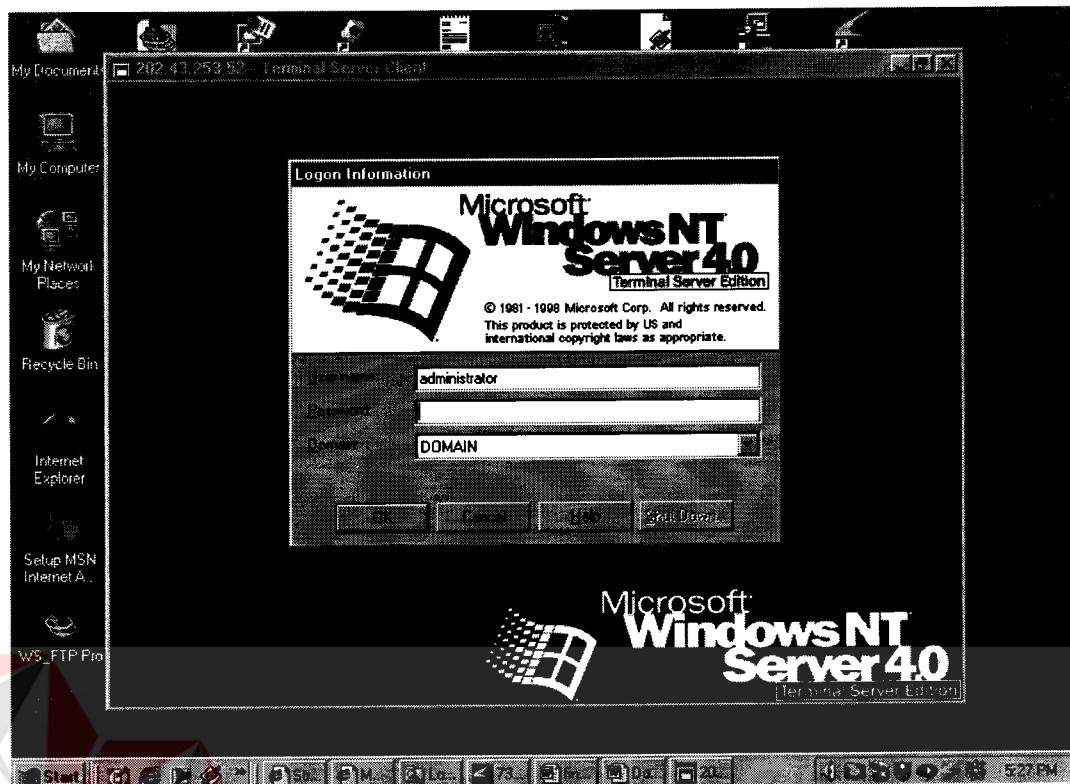


Masalah ini diselesaikan dengan cara me-*remove* protokol NetBEUI atau men-*disable* protokol NetBEUI pada salah satu NIC yang terdapat pada server.

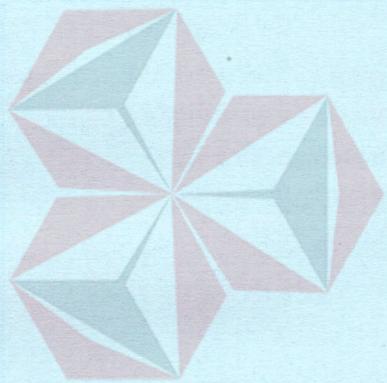
3.2.16. Hasil Instalasi

Seluruh proses instalasi telah diselesaikan sesuai dengan perencanaan. Semua komputer yang tersedia dapat terhubung dalam jaringan dan koneksi jaringan dapat berjalan dengan lancar.

Layanan yang diberikan oleh server dapat dijalankan pada semua client. Client dapat menggunakan aplikasi-aplikasi yang ada pada Terminal Server dengan menggunakan software *terminal server client*. Semua aplikasi dijalankan secara *remote system*. Client juga dapat melakukan akses ke internet dengan menggunakan layanan dari proxy server.



Gambar 3.8 Tampilan Dekstop Terminal Server Client



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB IV

PENUTUP

BAB IV

PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Dengan melakukan seluruh proses yang ada dalam membangun jaringan dengan sistem Windows NT Terminal Server, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

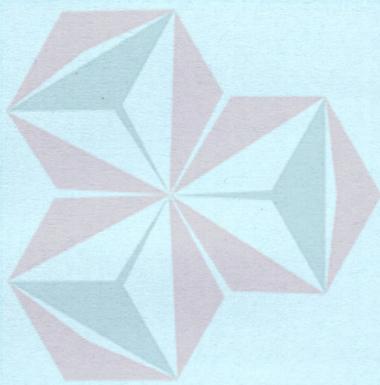
1. Fasilitas *terminal-desktop* dapat menampilkan Windows NT Terminal Server pada layar monitor klien, sehingga klien dapat bekerja menggunakan komputer server seolah-olah bekerja pada komputernya sendiri.
2. Windows NT Terminal Server merupakan solusi agar klien dengan spesifikasi hardware yang rendah dapat menggunakan software-software yang membutuhkan spesifikasi hardware yang tinggi.
3. Harddisk masih dibutuhkan untuk dapat menjalankan sistem operasi pada komputer klien sebelum terkoneksi pada server
4. Proxy server dapat menghasilkan satu subnet baru dalam jaringan.

4.2. Saran

Jaringan yang menggunakan server dengan sistem operasi Windows NT Terminal Server ini masih membutuhkan harddisk pada masing-masing kliennya. Proyek ini diharapkan untuk dikembangkan sehingga didapatkan klien yang *harddiskless* (tidak memerlukan harddisk). Klien diharapkan dapat dikembangkan hingga hanya membutuhkan *floppy disk* untuk melakukan *booting* dan dapat

terkoneksi dengan Windows NT Terminal Server. Tampilan pada layar klien diharapkan juga menggunakan teknologi GUI sehingga seolah-olah klien memiliki Windows NT Terminal Server sebagai sistem operasi di komputernya sendiri.





UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

Wirija, Ir. Sudantha, 1998, *Seri Singkat Jelas: Windows NT Server 4.0*, P.T. Elex Media Komputindo, Jakarta.

Kusrianto, Adi, 1997, Menjadi Pakar Microsoft Windows 95, P.T. Elex Media Komputindo, Jakarta.

Tanenbaum, Andrew S., 1996, Computer Networks, Simon & Schuster Company, New Jersey.

