

**MAKALAH**  
**MEMBANGUN JARINGAN TANPA HARDDISK DENGAN**  
**“THINSTATION”**



Oleh :  
**IWAN SETIAWAN**  
**NRP : 7404030048**

**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI**  
**POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA**  
**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**  
**SURABAYA**  
**2005**

## **Membangun Jaringan tanpa harddisk dengan “THINSTATION”**

Thinstation adalah open source “thin client” operating system dan beberapa program yang memungkinkan komputer client terhubung ke server melalui jaringan. Thinstation dibuat berdasarkan linux, tapi user mungkin tidak akan melihat linux sama sekali jika dihubungkan secara langsung dengan Microsoft Windows Server, Citrix server atau Unix server! User akan merasa terhubung langsung dengan server. Thinstation juga mendukung MS Windows-only enviroment dan tidak membutuhkan pengetahuan Unix/Linux. Ini yang akan dijelaskan dalam makalah ini.

Thinstation tidak memerlukan memory internal ( hd, cdrom . . . floppy drive hanya dibutuhkan saat booting, tapi dapat digantikan dengan ROM yang terdapat pada kartu jaringan), karena semua yang dibutuhkan (boot image) akan di ambil dari jaringan dan disimpan di RAM.

Prosedur booting thin client :

- Booting menggunakan floppy disk atau Network card.
- Mencari DHCP server dari jaringan untuk mendapatkan :
  - o IP address untuk thin client sendiri.
  - o IP address dari TFTP server untuk download boot image.
  - o Nama dari boot image.
- Download boot image dari TFTP server .
- Download konfigurasi file.
- Memulai terminal server.

### **Perlengkapan yang dibutuhkan.**

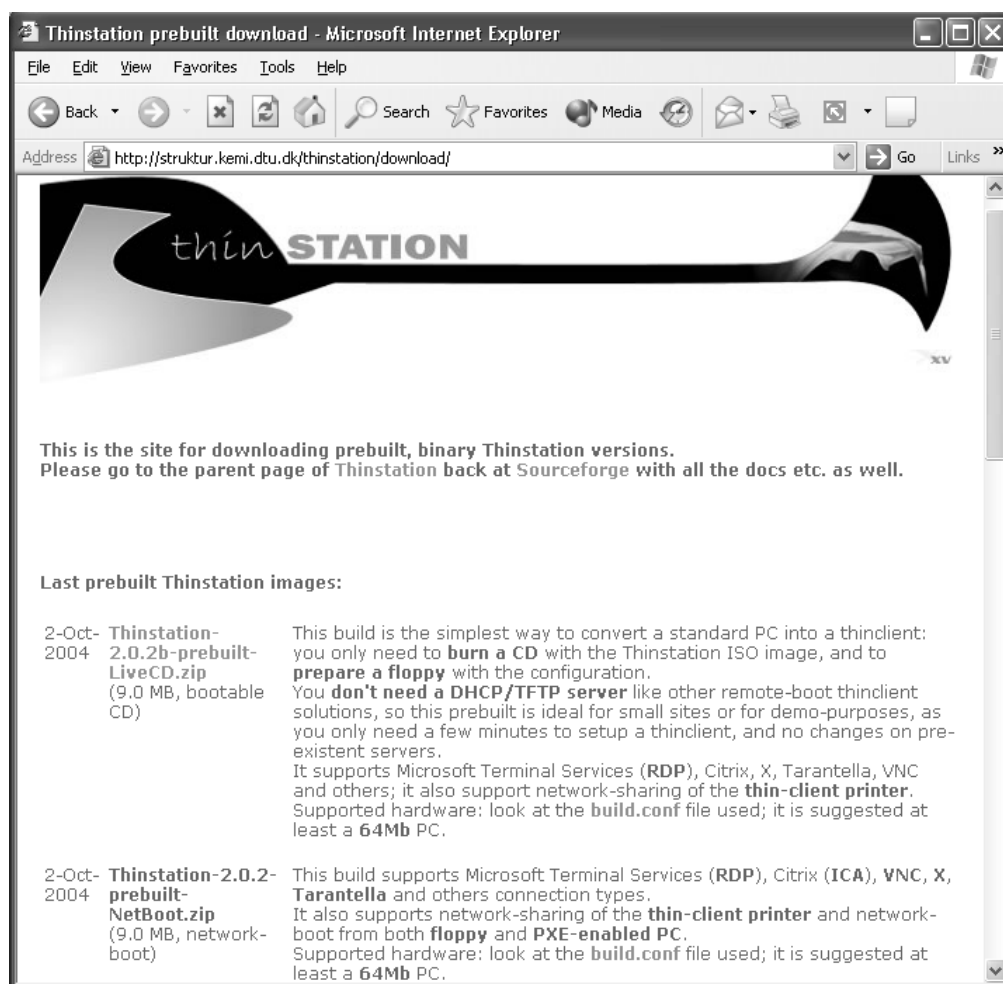
Windows NT/2000/2003 server disisi server.

Komputer client dengan spesifikasi :

- Processor x86
- RAM : 16 MB. 32 MB recommended.
- Network : 10/100 mbps network card (mendukung kernel 2.4.x). + boot ROM dengan standart PXE untuk booting tanpa disket.
- Mouse : Serial, PS/2, USB.

Download ‘Prebuilt image’ file (Thinstation-2.0.2-prebuilt-NetBoot.zip) di alamat

<http://struktur.kemi.dtu.dk/thinstation/download/>.



Setelah di download ekstart file hasil download. Buka foldernya disitu terdapat sub folder TFTPdRoot, pindahkan ke drive C:\.

### Instalasi Server:

Proses instalasi berikut untuk booting dengan kartu jaringan dan menggunakan Microsoft Windows 2000 Server. Instal windows 2000 terlebih dahulu. Setelah windows 2000 Server terinstal langkah selanjutnya mengaktifkan Terminal Service, DHCP Server dan TFTP Server (Remote Instalation Service).

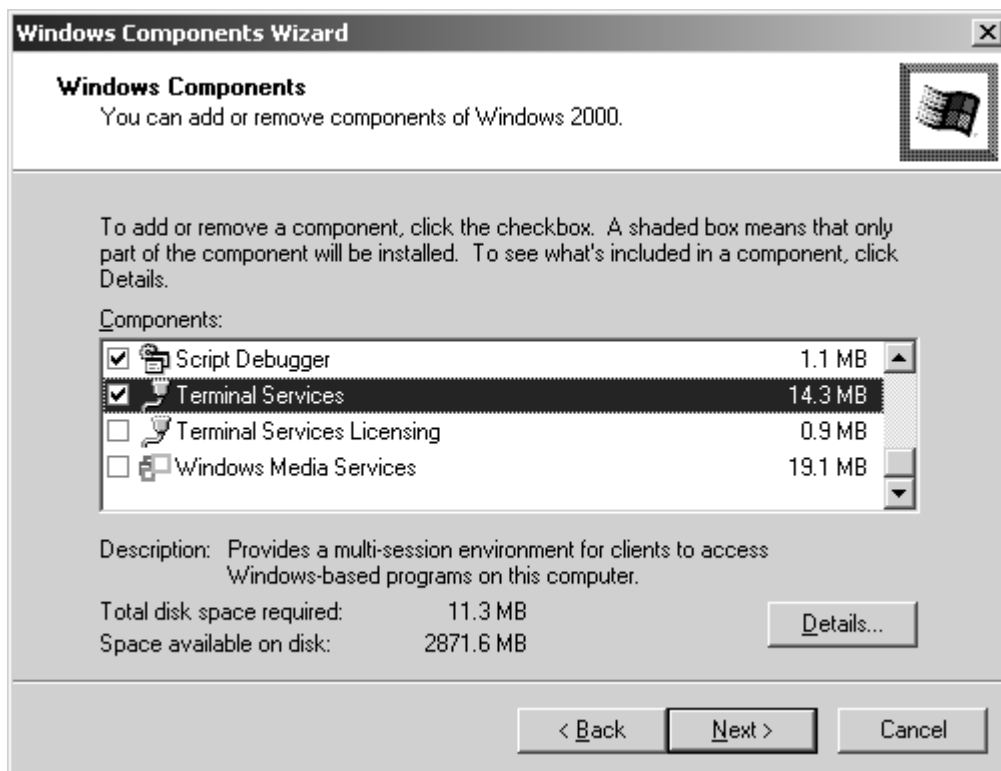
### Terminal Service

Langkah-langkah mengaktifkan Termial Service pada Windows 2000.

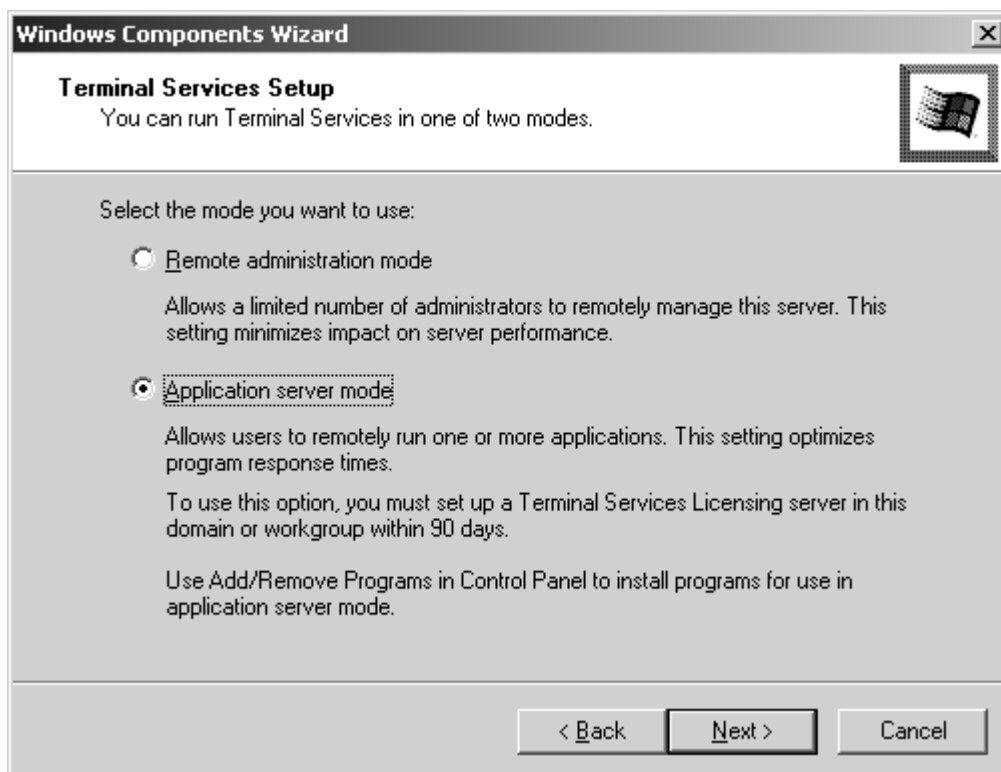
1. Masuk kemenu Start → Program → Administrative Tools → Configure Your Server. Kemudian pilih Aplication Server di menu sebelah kiri dan klik Terminal Service. Untuk memulai instalasi, klik Start yang ada di bawah menu sebelah kanan.



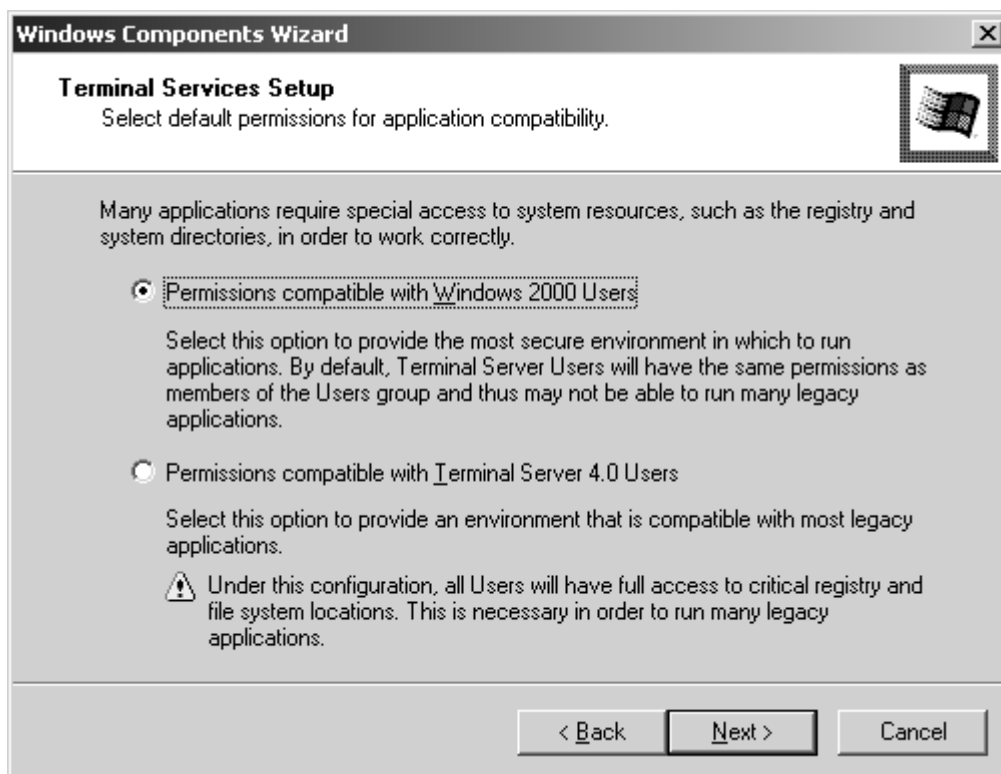
2. Pada dialog berikut ini, pilih Terminal Service, kemudian klik tombol Next.



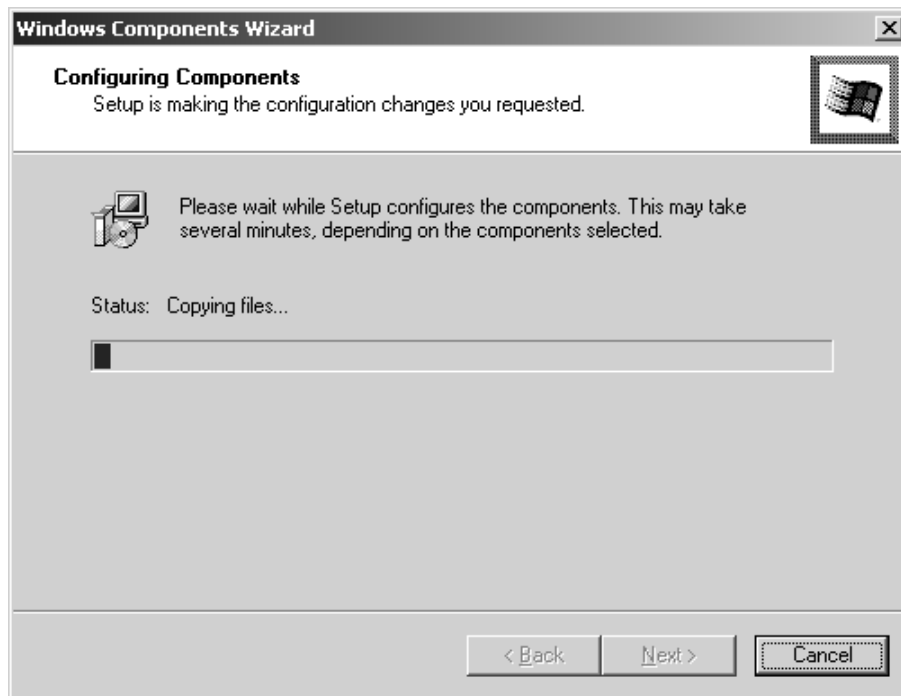
3. Akan tampil dialog seperti dibawah ini, pilih “Application server mode” untuk mengaktifkan fitur Application Server pada Windows 200, kemudian klik tombol Next.



4. Untuk dialog ini, bisa disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing jaringan, secara default pilih “Permission Compatibel with Windows 200 Users”, kemudian klik tombol Next.



5. Setelah semua konfigurasi diselesaikan, instalasi dimulai seperti yang terlihat dibawah ini.



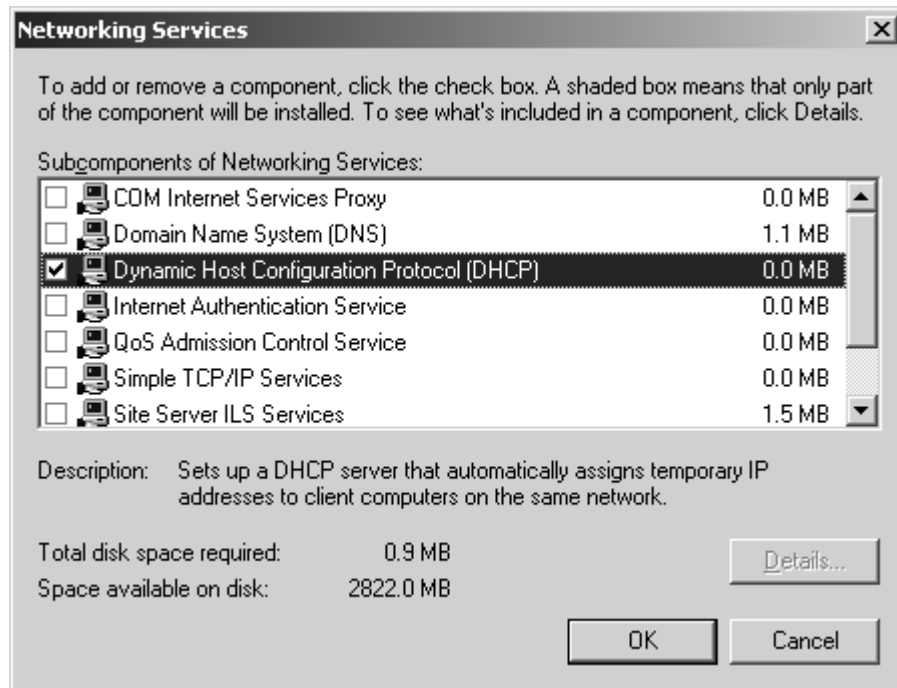
### DHCP/BOOTP Server

DHCP Server adalah proses yang memberikan IP address dan boot-image file name ke komputer client. Langkah-langkah instalasi DHCP Server yang ada pada MS Windows 2000.

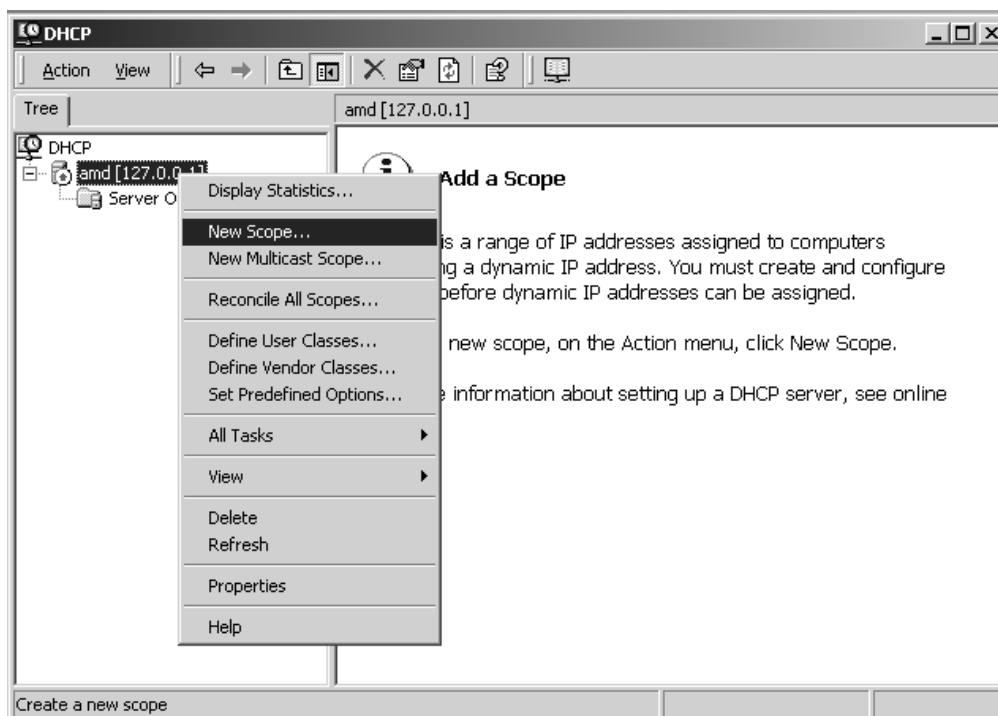
1. Masuk kemenu Start → Program → Administrative Tools → Configure Your Server. Kemudian pilih Networking dimenu sebelah kiri dan klik DHCP. Pada menu sebelah kanan akan muncul Start, klik pada Start dan lanjut ke menu selanjutnya.



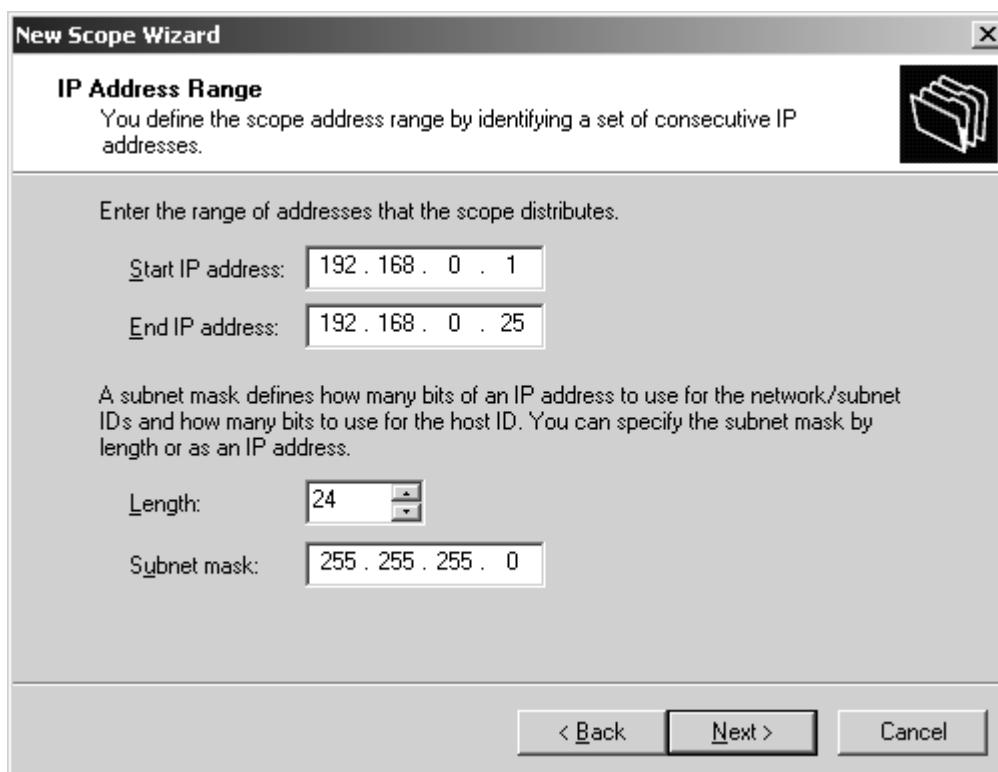
2. Akan tampil dialog konfigurasi di bawah ini, pilih Network Service, kemudian klik tombol Detail. Setelah muncul dialog dibawah ini, pilih Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), kemudian klik tombol OK untuk kembali ke dialog sebelumnya. Klik tombol Next untuk melanjutkan ke langkah berikutnya.



3. Setelah langkah 2 di atas, akan dilakukan proses copy file ke server.  
Dibawah ini adalah untuk mengkonfigurasi DHCP Server. Sebelum masuk ke DHCP Manager pastikan Service untuk DHCP Server dalam keadaan "Start", lihat pada Start → Program → Administrative Tools → Service.  
Masuklah ke DHCP Manager, pilih Start → Program → Administrative Tools → DHCP Manager.  
Konfigurasi yang diperlukan untuk pertama kali adalah mengalokasikan sejumlah IP address yang akan dipakai oleh Thin Client. Caranya adalah klik nama Server pada menu sebelah kiri, kemudian klik kanan.  
Klik pada "New Scope" untuk mengalokasikan IP address.



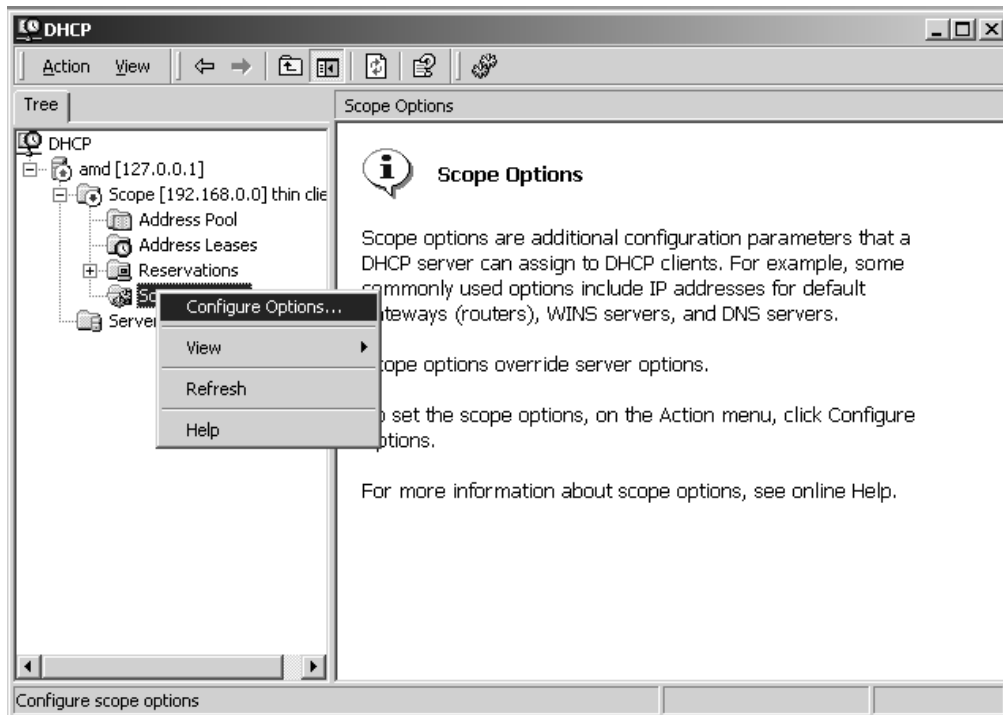
4. Masukkan rentang IP address yang akan digunakan oleh Thin Client. Kemudian, tentukan Subnet mask sesuai dengan jaringan yang digunakan, lihat conoh dibawah. Setelah dialog dibawah ini masih ada banyak dialog selanjutnya tetapi konfigurasi tersebut tidak terlalu penting, klik tombol Next untuk melanjutkan sampai dialog "New Scope Wizard" selesai.





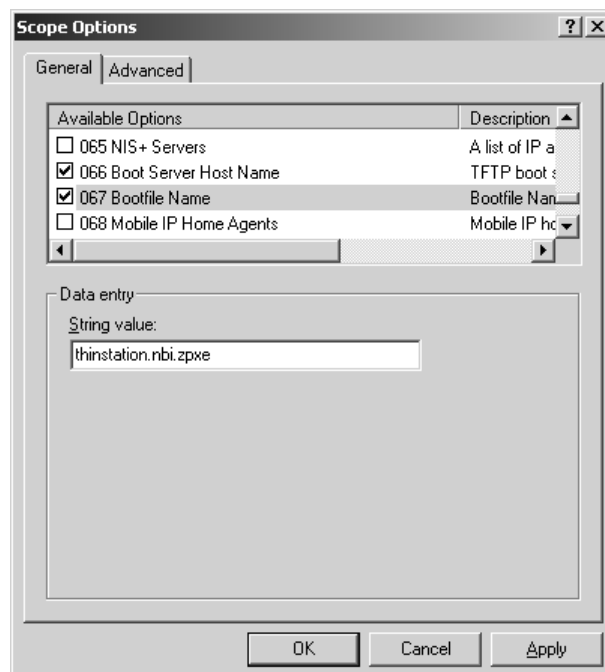
- Setelah Scope baru diaktifkan, akan muncul dialog seperti di bawah ini. Pada Scope yang baru akan muncul sub tree “Address Pool”, “Address Leases”, “Reservations”, dan “Scope Options”.

Pilih “Scope Options”, kemudian klik kanan, dan pilih bagian paling atas, yaitu “Configurasi Options”.

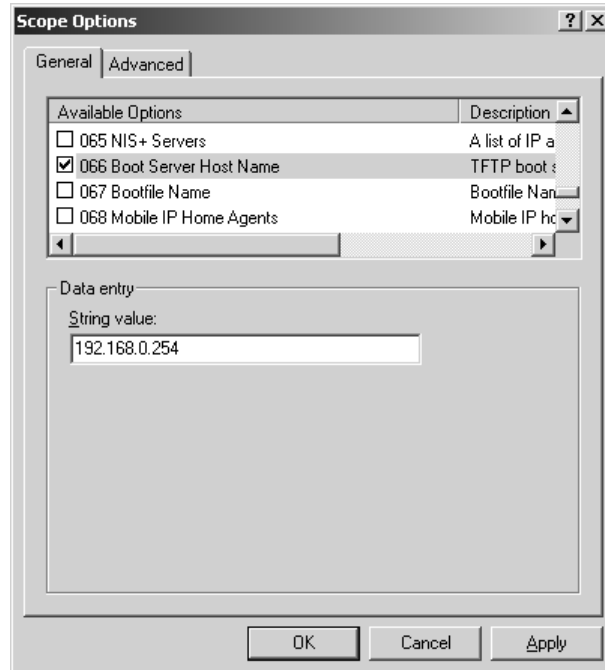


- Dibawah ini adalah dialog untuk “Configurasi Options” pada sebuah Scope. Ada dua option yang perlu di konfigurasi pada dialog ini :

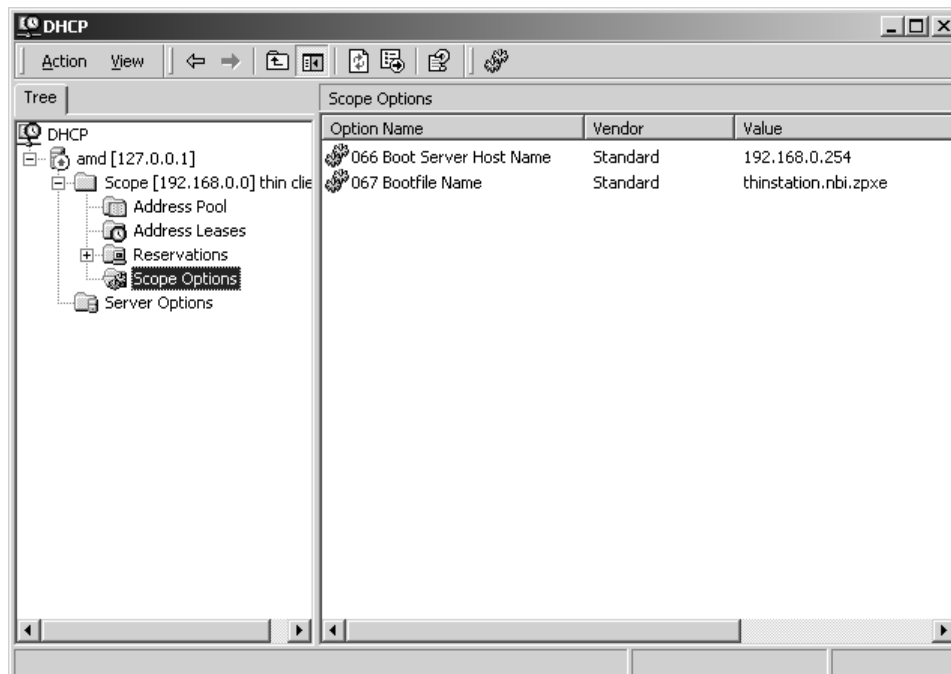
- Option No 066 Boot Server Host Name. Isi “String Value” dengan Hostname dari TFTP Server ataupun dengan IP Address server (lebih baik).



- Option No 067 Bootfile Name. Isi option ini dengan nama Thin Client boot image dari Thinstation “thinstation.nbi.zpxe” (.zpxe karena kita akan booting melalui kartu jaringan PXE).



- Dibawah ini adalah bentuk dialog setelah konfigurasi scope selesai.



### TFTP Server

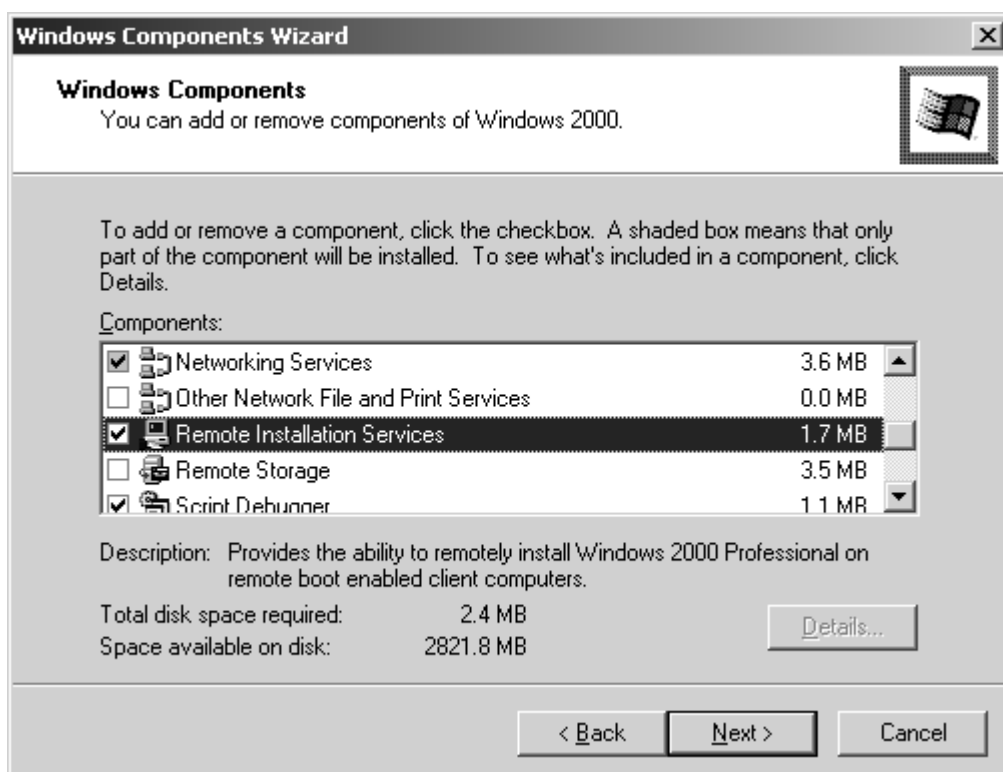
TFTP Server adalah proses yang mengirimkan thinstation.\* file ke komputer client. Pada Windows 2000 ada dalam “Remote Installation Services”. TFTP *root directory* adalah direktory awal yang dikenal oleh TFTP Server , berikut langkah-langkah instalasi TFTP Server pada Windows 2000.

1. Masuk kemenu Start → Program → Administrative Tools → Configure Your Server.

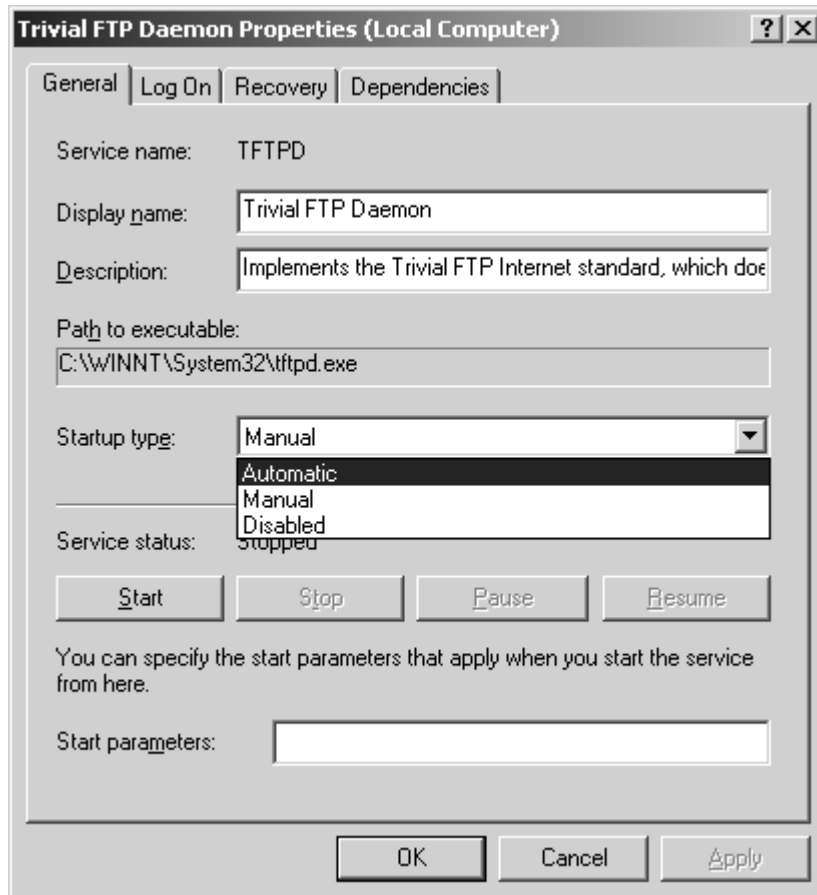
Pilih Advanced di menu sebelah kiri dan klik Optional Components. Pada menu sebelah kanan akan muncul Start klik pada “Start” dan lanjutkan ke menu selanjutnya.



2. Pilih option “Remote Installation Services” dan klik tombol Next untuk memulai proses instalasi. Ikuti petunjuk selanjutnya sampai dengan instalasi selesai.



3. Pastikan Service untuk TFTP Server dalam keadaan “Start”, lihat pada Start → Program → Administrative Tools → Service. Klik kanan Trivial FTP Daemon → klik Properties.



### Konfigurasi Thinstation

Masuk ke direktori C:\TFtpdRoot\ Jalankan 'thinstation.nbi (autoextract).exe', baca "Licence Agreement" dan click "I Agree" untuk mengekstract 'thinstation.nbi' file, ini adalah thin-client boot-image yang dibutuhkan. Ini adalah distribusi linux-mini yang dibutuhkan untuk mensetting client.

Edit file thinstation.conf.network dan menyesuainya dengan konfigurasi jaringan anda. Bagian terpenting adalah mengganti IP address di file tersebut dengan IP server Windows, misalnya 192.168.0.254. Selain itu juga menyesuaikan resolusi monitor, disarankan anda menggunakan 800 x 600. Perhatikan gambar berikut untuk contoh konfigurasi :

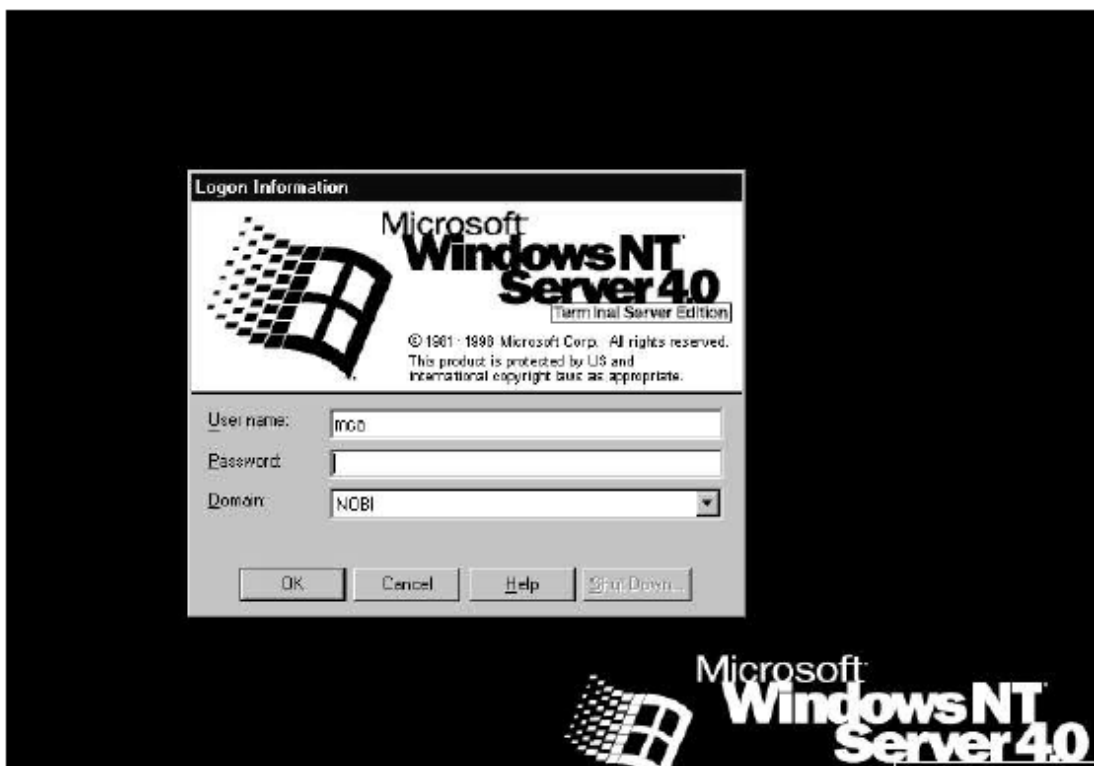
```
thinstation.conf.network - Notepad
File Edit Format Help
SESSION_0_TITLE="windows 2000 terminal server"
SESSION_0_TYPE=rdesktop
SESSION_0_RDESKTOP_SERVER=192.168.0.254
SESSION_0_RDESKTOP_OPTIONS="-u 'com-1' -a 8"
#parameter -a untuk mengeset kedalaman warna 8 bit
#karena MS w2000 hanya mendukung 8 bit color
#bila ingin thin client anda menjadi 16 bit pakai w2003

SCREEN_RESOLUTION="800x600"

SCREEN_COLOR_DEPTH="8"
SCREEN_HORIZSYNC="30-64"
SCREEN_VERTREFRESH="56-60"
#SCREEN_X_FONT_SERVER=192.168.1.2:7100
#MOUSE_PROTOCOL=PS/2
#MOUSE_DEVICE=/dev/psaux
MOUSE_RESOLUTION=100
```

### Menikmati keajaiban

Pastikan semua DHCP Service dan TFTP Server dalam keadaan “Started”. Siapkan komputer client, dan setting BIOS nya untuk booting dari cardlan. Terlihat proses pencarian IP address dan download file thinstation.nbi. Setelah itu, dialog login Windows 2000 Server atau Windows NT akan tampil di komputer anda.



Masukkan nama user dan password yang tentunya harus dibuat terlebih dahulu di server Windows. Dan anda bebas menikmati aplikasi Windows di komputer client. Berkat Linux tentunya...

## **Troubleshooting**

Jika thinstation.nbi.zpxe ada masalah ketika meload thinstation.nbi file dengan kartu jaringan. Cobalah ganti dengan “loader-native.nbi.zpxe” yang terdapat di direktori BootPXE, copykan “loader-native.nbi.zpxe” ke direktori TftpdRoot dan rename menjadi “thinstation.nbi.zpxe”. Booting kembali Thin Client and Good Luck . . . .

## **Referensi**

- Thinstation Documentation, <http://thinstation.sourceforge.net/> .
- Romi Satria Wahono, “*Pakai Windows dari Komputer buntut + Linux*”, <http://www.ilmukomputer.com> , 2003.
- Sulung, “*Thin Client Server Computing*”, Elex Media Komputindo, 2003.