

WORKSHEET

ADMINISTRASI SERVER

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

OLEH : OMAR M. A. A.



TEKNIK KOMPUTER DAN JARINGAN
SMK NEGERI 1 TAPIN SELATAN

**JL. SRAGEN SAWANG, KEC. TAPIN SELATAN, KAB. TAPIN
KALIMANTAN SELATAN. 71181**

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

TUJUAN

1. Siswa memahami cara kerja DHCP Server secara teoritis.
2. Siswa mampu melakukan instalasi dan konfigurasi DHCP Server.

ALAT DAN BAHAN

A. Alat

1. PC / Laptop

B. Bahan

1. Software VirtualBox
2. ISO CD / DVD Debian Server
3. Virtual Machine yang sudah terinstal Debian server

DASAR TEORI

DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) adalah layanan yang secara otomatis memberikan nomor IP kepada komputer yang memintanya. Komputer yang memberikan nomor IP disebut sebagai **DHCP server**, sedangkan komputer yang meminta nomor IP disebut sebagai **DHCP Client**. Dengan demikian administrator tidak perlu lagi harus memberikan nomor IP secara manual pada saat konfigurasi TCP/IP, tapi cukup dengan memberikan referensi kepada DHCP Server. Pada saat DHCP client dihidupkan, maka komputer tersebut melakukan request ke DHCP Server untuk mendapatkan nomor IP. DHCP Server menjawab dengan meminjamkan (lease) nomor IP yang ada di database DHCP dan kemudian mencoret nomor IP tersebut dari daftar **pool**. **Nomor IP diberikan bersama dengan subnet mask dan default gateway**. Jika tidak ada lagi nomor IP yang dapat diberikan, maka client tidak dapat menginisialisasi TCP/IP, dengan sendirinya tidak dapat tersambung pada jaringan tersebut.

Setelah periode waktu tertentu, maka pemakaian DHCP Client tersebut dinyatakan selesai (habis masa pinjamnya) dan jika client tidak memperbaharui permintaan kembali, maka nomor IP tersebut dikembalikan kepada DHCP Server, dan server dapat memberikan nomor IP tersebut kepada Client lain yang membutuhkan. Lama periode ini (masa pinjam) dapat ditentukan dalam menit, jam, bulan atau selamanya. Jangka waktu disebut **leased period**.

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

Cara Kerja DHCP:

Karena DHCP merupakan sebuah protokol yang menggunakan arsitektur client-server, maka dalam DHCP terdapat dua pihak yang terlibat, yakni DHCP Server dan DHCP Client.

1. DHCP server merupakan sebuah mesin yang menjalankan layanan yang dapat “menyewakan” alamat IP dan informasi TCP/IP lainnya kepada semua client yang memintanya. DHCP server umumnya memiliki sekumpulan alamat yang diizinkan untuk didistribusikan kepada client, yang disebut sebagai **DHCP Pool**. Setiap client kemudian akan menyewa alamat IP dari DHCP Pool ini untuk waktu yang ditentukan oleh DHCP (**leased time**), biasanya hingga beberapa hari. Manakala waktu penyewaan alamat IP tersebut habis masanya, client akan meminta kepada server untuk memberikan alamat IP yang baru atau memperpanjang waktu peminjaman IP Address yang lama.
2. DHCP client merupakan mesin client yang menjalankan perangkat lunak client DHCP yang memungkinkan mereka untuk dapat berkomunikasi dengan DHCP Server. DHCP client akan mencoba untuk mendapatkan “penyewaan” alamat IP dari sebuah DHCP server dalam proses empat langkah berikut:
 - a. *DHCPDISCOVER*
Client akan menyebar request secara broadcast untuk mencari DHCP Server yang aktif.
 - b. *DHCPOFFER*
Setelah DHCP Server mendengar broadcast dari DHCP Client, DHCP Server kemudian menawarkan sebuah alamat kepada DHCP Client.
 - c. *DHCPREQUEST*
Client meminta DHCP Server untuk menyewakan alamat IP dari salah satu alamat yang tersedia dalam DHCP Pool pada DHCP Server yang bersangkutan.
 - d. *DHCPACK*
DHCP Server akan merespons permintaan dari client dengan mengirimkan paket acknowledgment. Kemudian, DHCP Server akan menetapkan sebuah alamat (dan konfigurasi TCP/IP lainnya) kepada client, dan memperbaharui basis data database miliknya. Client selanjutnya akan memulai proses binding dengan tumpukan protokol TCP/IP dan karena telah memiliki alamat IP, client pun dapat memulai komunikasi jaringan.

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

Empat tahap di atas hanya berlaku bagi client yang belum memiliki alamat. Untuk client yang sebelumnya pernah meminta alamat kepada DHCP server yang sama, hanya tahap 3 dan tahap 4 yang dilakukan, yakni tahap pembaruan alamat (***address renewal***), yang jelas lebih cepat prosesnya.

Selain dapat menyediakan alamat dinamis kepada client, DHCP Server juga dapat menetapkan sebuah alamat statik kepada client, sehingga alamat client akan tetap dari waktu ke waktu. Penetapan IP Address secara statis oleh server ini dilakukan berdasarkan MAC Address user dan teknik ini disebut ***Address Reservation***.

Catatan: DHCP server harus memiliki alamat IP yang statis, jadi tidak boleh ikut-ikutan di-setting DHCP juga.

DHCP SCOPE

DHCP Scope adalah alamat-alamat IP yang dapat disewakan kepada DHCP client. Ini juga dapat dikonfigurasi oleh seorang administrator dengan menggunakan peralatan konfigurasi DHCP server. Biasanya, sebuah alamat IP disewakan dalam jangka waktu tertentu, yang disebut sebagai DHCP Lease, yang umumnya bernilai tiga hari. Informasi mengenai DHCP Scope dan alamat IP yang telah disewakan kemudian disimpan di dalam basis data DHCP dalam DHCP server. Nilai alamat-alamat IP yang dapat disewakan harus diambil dari DHCP Pool yang tersedia yang dialokasikan dalam jaringan. Kesalahan yang sering terjadi dalam konfigurasi DHCP Server adalah kesalahan dalam konfigurasi DHCP Scope.

DHCP LEASE

DHCP Lease adalah batas waktu penyewaan alamat IP yang diberikan kepada DHCP client oleh DHCP Server. Umumnya, hal ini dapat dikonfigurasi sedemikian rupa oleh seorang administrator dengan menggunakan beberapa peralatan konfigurasi. DHCP Lease juga sering disebut sebagai Reservation.

DHCP OPTIONS

DHCP Options adalah tambahan pengaturan alamat IP yang diberikan oleh DHCP ke DHCP client. Ketika sebuah client meminta alamat IP kepada server, server akan memberikan paling tidak sebuah alamat IP dan alamat subnet jaringan. DHCP server juga dapat dikonfigurasi sedemikian rupa agar memberikan tambahan informasi kepada client, yang tentunya dapat dilakukan oleh seorang administrator. DHCP Options ini dapat diaplikasikan kepada semua client, DHCP Scope tertentu, atau kepada sebuah host tertentu dalam jaringan.

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

KELEBIHAN DHCP

1. Memudahkan dalam transfer data kepada PC client lain atau PC server.
2. DHCP menyediakan alamat-alamat IP secara dinamis dan konfigurasi lain. DHCP ini didesain untuk melayani network yang besar dan konfigurasi TCP/IP yang kompleks.
3. DHCP memungkinkan suatu client menggunakan alamat IP yang *reusable*, artinya alamat IP tersebut bisa dipakai oleh client yang lain jika client tersebut tidak sedang menggunakannya (off).
4. DHCP memungkinkan suatu client menggunakan satu alamat IP untuk jangka waktu tertentu dari server.
5. DHCP akan memberikan satu alamat IP dan parameter-parameter konfigurasi lainnya kepada client.
6. DHCP server merupakan server yang memberikan alamat IP kepada pengguna secara otomatis. Variasi IP yang digunakan dapat berupa pembatasan pada range tertentu atau pada MAC address tertentu. Server DHCP dapat digunakan dalam banyak hal, terutama untuk fasilitas yang digunakan untuk umum. Tujuan dari dibuatnya layanan DHCP server ini adalah supaya client dari server tersebut tidak perlu susah-susah lagi mengkonfigurasi ip address untuk dapat terkoneksi dengan server.

KETERANGAN KONFIGURASI

- `ddns-update-style none;`

Pilihan `ddns-update-style` diletakkan pada konfigurasi awal `dhcpd.conf` anda, parameter ini diperlukan jika server anda menggunakan dynamic dns lokal, yang akan memetakan client lokal anda dengan sebuah nama, untuk setiap ip yang di pinjamkan ke client, sehingga dhcp server akan melakukan update dns jika server menggunakan dns untuk me-resolve nama server dan client. ISC (Internet Software Consortium) yang membuat aplikasi `isc-dhcp` ini mengisyaratkan untuk secara default menggunakan parameter `ddns-update-style` ini. Ada 3 pilihan `ddns-update-style` ini yakni `interim`, `adhoc`, dan `none`. Karena tidak menggunakan dynamic dns maka kitamenggunakan pilihan `ddns-update-style none`.

- `option domain-name "example.org";`

Domain name dari server dhcp, jika ada atau bisa diisi sebagai penamaan host lokal, misalnya dalam satu server DHCP tersebut juga terdapat server DNS yang memiliki domain name tertentu, tanpa harus menggunakan domain yang terdaftar. Client menggunakan acuan domain name tersebut.

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

- option domain-name-servers ns1.example.org, ns2.example.org;

Informasi DNS, diperlukan oleh client untuk me-resolve informasi domain name jika akan melakukan sambungan ke internet atau jika terdapat lebih dari 1 name server.

- lease time

Merupakan waktu yang dialokasikan ketika sebuah IP Address dipinjamkan kepada komputer client, setelah waktu pinjam ini selesai, maka IP tersebut dapat dipinjam lagi oleh komputer yang sama, atau komputer tersebut mendapatkan IP Address lain jika komputer yang sebelumnya dipinjam dipergunakan oleh komputer lain.

- default-lease-time 600;

Merupakan lama waktu server meminjamkan alamat ip kepada client, dalam satuan detik, 600 detik atau setara dengan 10 menit.

- max-lease-time 7200;

Merupakan waktu maksimum yang dialokasikan untuk peminjaman ip oleh dhcp server ke client dalam satuan detik, 7200 detik atau setara dengan 120 menit.

- Authoritative;

Parameter ini dipergunakan untuk mengembalikan ke status awal, jika ada client yang baru bergabung dengan LAN dhcp, yang berasal dari subnet lain, server dhcp akan memberikan DHCPNACK ke client yang baru terhubung dengan jaringan, untuk kembali ke status awal, dan menghapus status jaringan yang lama.

- log-facility local7;

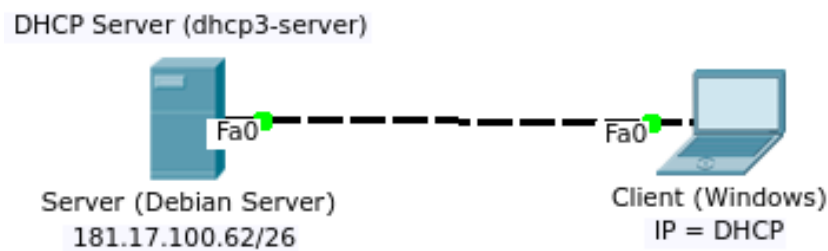
digunakan untuk menyimpan log file dari dhcp server.

PRASYARAT PRAKTIKUM

1. Siswa memahami perintah-perintah dasar Linux.
2. Siswa mampu melakukan setting IP Address pada Debian server.

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

SKENARIO

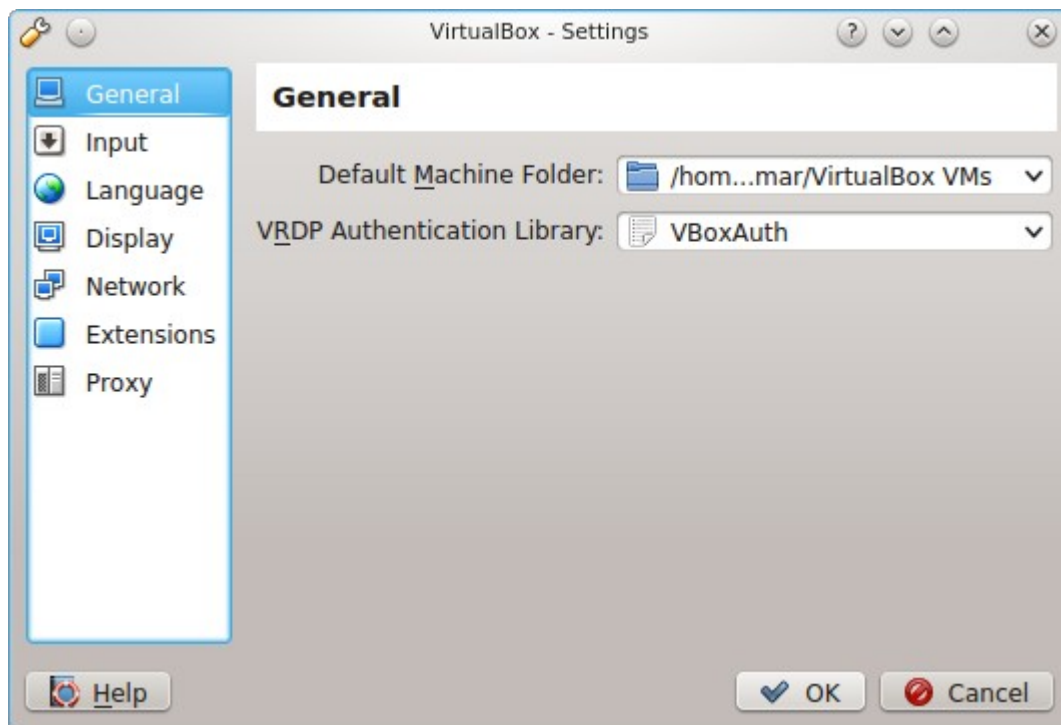


Gambar 1. Skenario Praktikum

LANGKAH KERJA

A. Persiapan

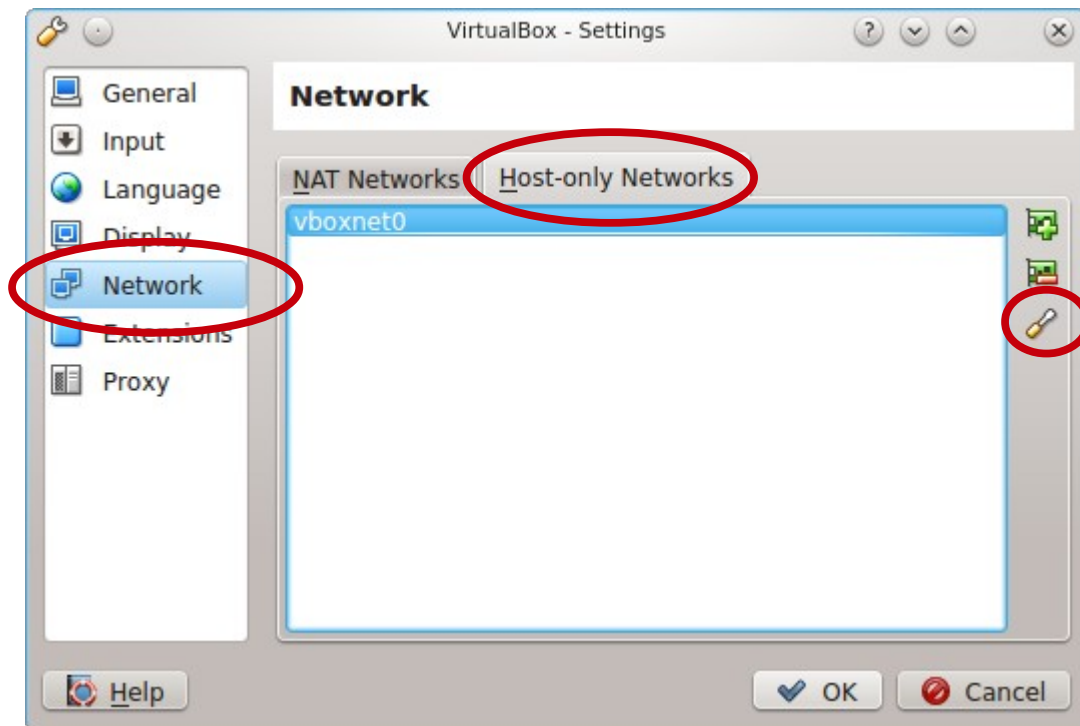
1. Langkah ini perlu Anda lakukan jika Anda melakukan praktikum menggunakan VirtualBox. Pada VirtualBox terdapat fasilitas DHCP Server yang dapat mengacaukan atau membingungkan Anda saat pengujian DHCP Server. Oleh karena itu, kita perlu menonaktifkan fasilitas tersebut terlebih dahulu.
2. Pada jendela utama VirtualBox, klik menu File ---> Preferences.



Gambar 2. Tampilan pengaturan VirtualBox

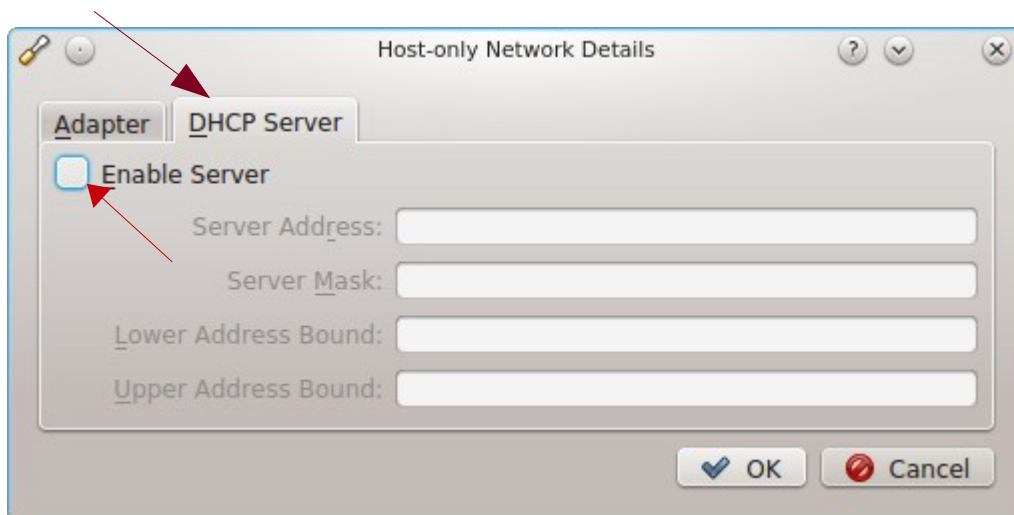
MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

3. Klik pada Bagian network, kemudian pilih tab Host-only Networks. Setelah itu, klik pada tombol setting (gambar obeng min).



Gambar 3. Pengaturan Host-only Network

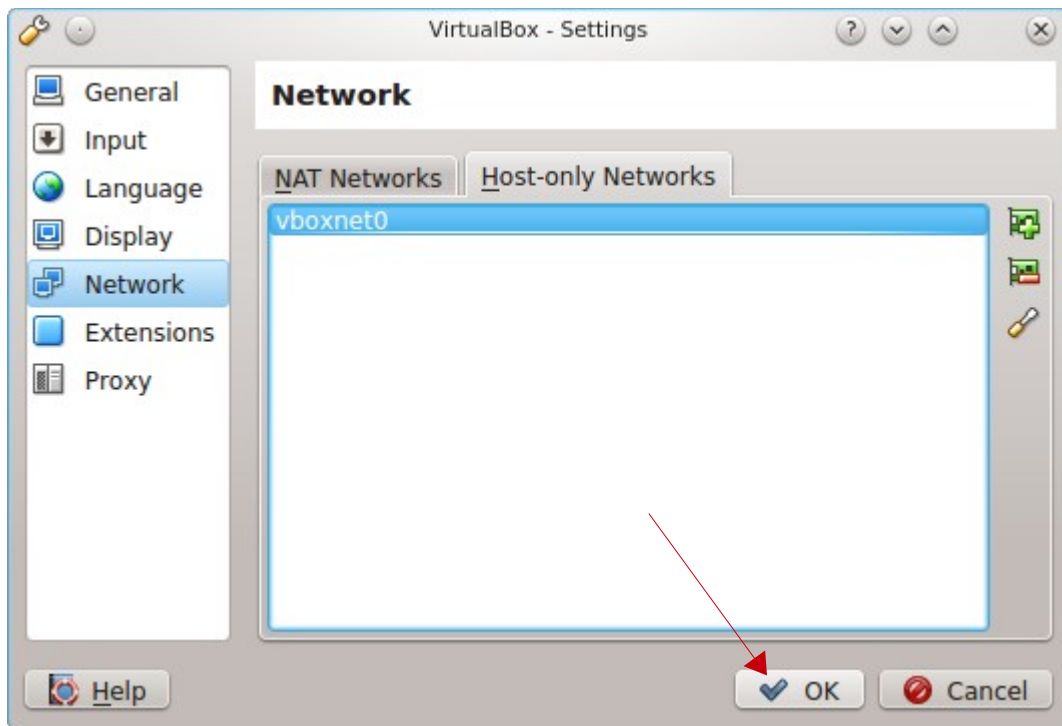
4. Pada jendela Host-only Network Details ini, pilih tab DHCP Server. Hilangkan tanda ceklist pada opsi Enable Server. Klik tombol OK.



Gambar 4. Menonaktifkan DHCP Server

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

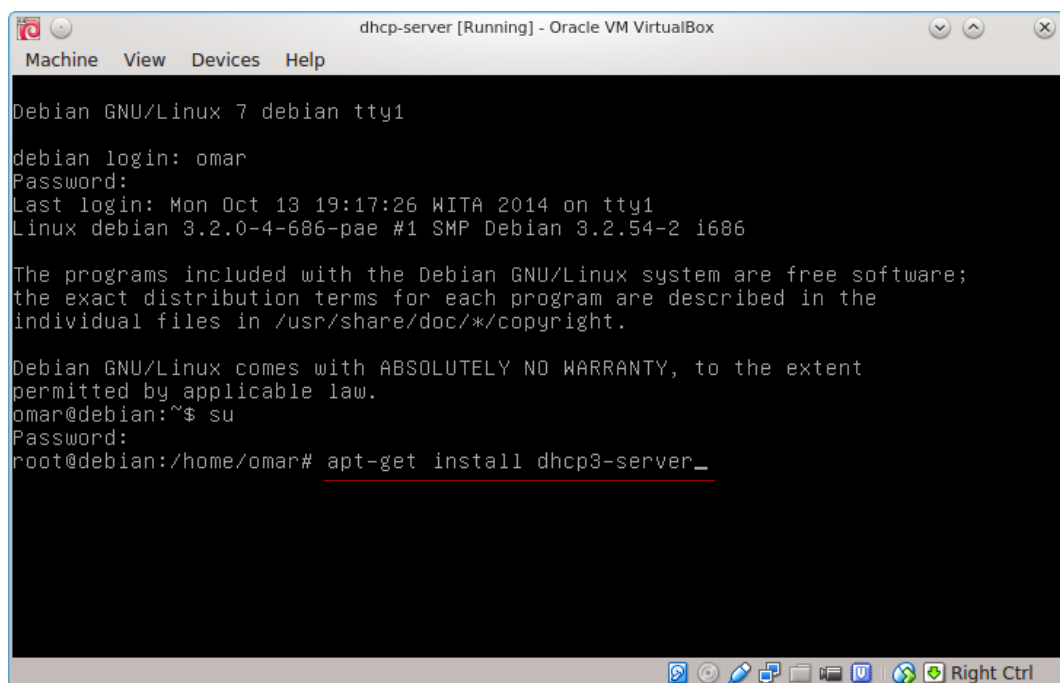
5. Klik tombol OK.



Gambar 5. Pengaturan Selesai

B. Instalasi

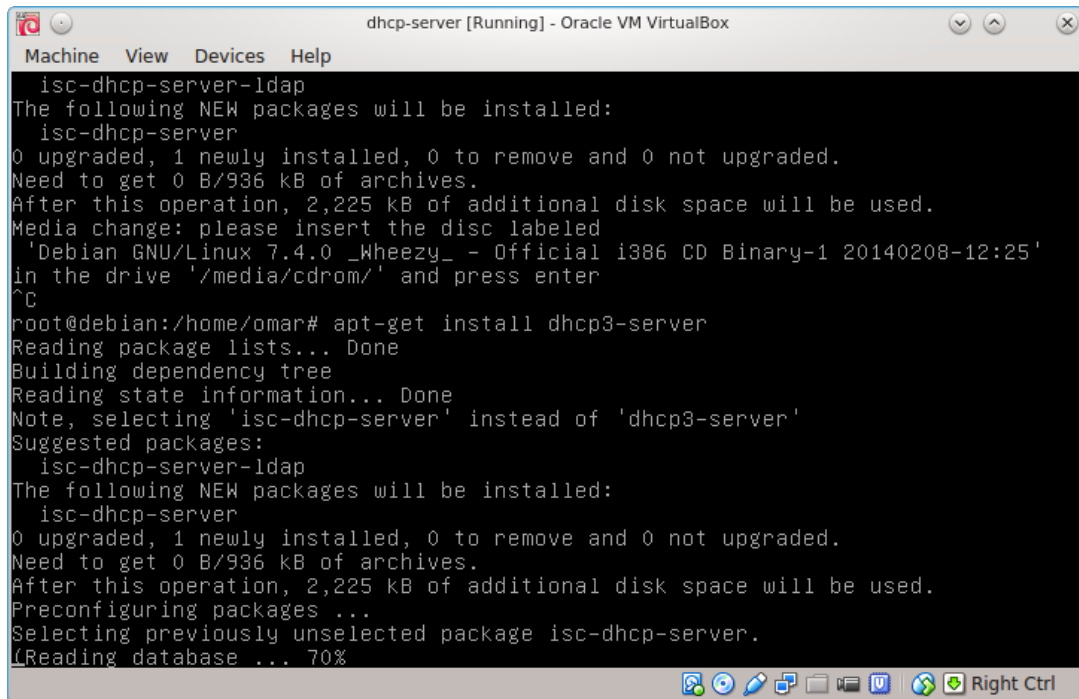
1. Langkah-langkah instalasi DHCP Server sama saja dengan langkah-langkah yang kita lakukan pada instalasi software lain pada Debian.



Gambar 6. Instalasi DHCP Server versi 3

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

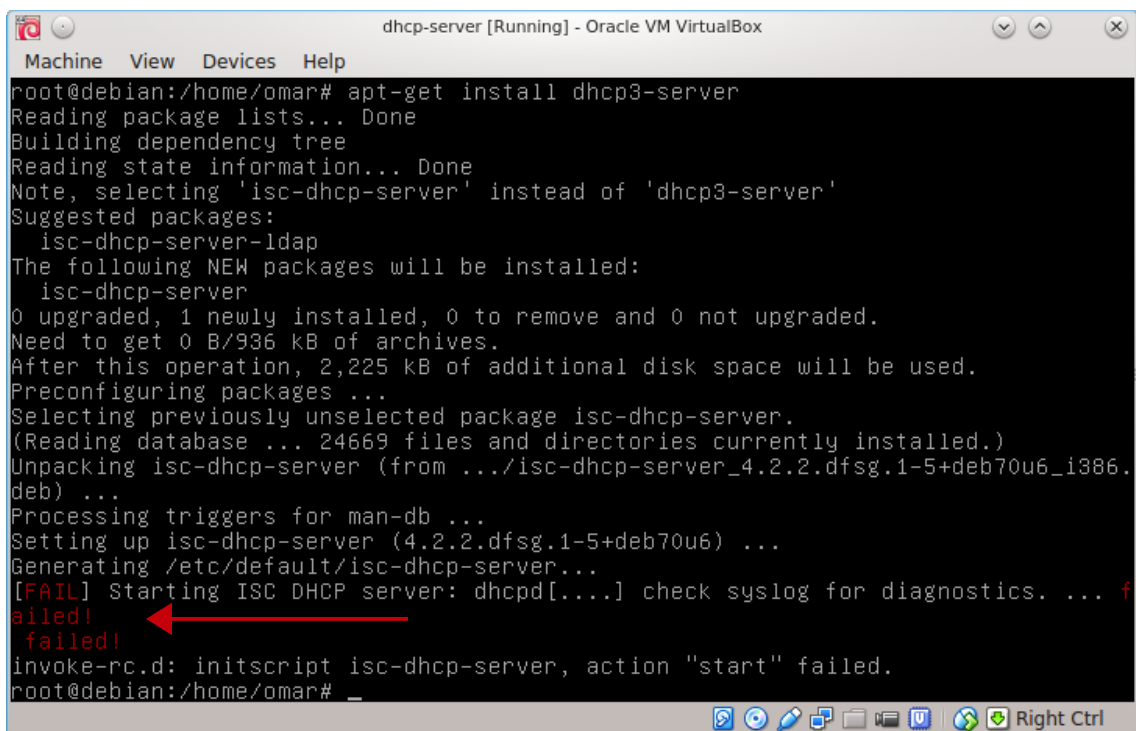
2. Jika CD/DVD Debian server sudah dimasukkan, maka paket-paket yang diperlukan akan langsung diinstal.



```
dhcpc-server [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help
isc-dhcp-server-ldap
The following NEW packages will be installed:
isc-dhcp-server
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/936 kB of archives.
After this operation, 2,225 kB of additional disk space will be used.
Media change: please insert the disc labeled
'Debian GNU/Linux 7.4.0 _Wheezy_ - Official i386 CD Binary-1 20140208-12:25'
in the drive '/media/cdrom/' and press enter
^C
root@debian:/home/omar# apt-get install dhcp3-server
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Note, selecting 'isc-dhcp-server' instead of 'dhcp3-server'
Suggested packages:
isc-dhcp-server-ldap
The following NEW packages will be installed:
isc-dhcp-server
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/936 kB of archives.
After this operation, 2,225 kB of additional disk space will be used.
Preconfiguring packages ...
Selecting previously unselected package isc-dhcp-server.
(Reading database ... 70%
```

Gambar 7. Proses Instalasi

3. Setelah selesai instalasi, biasanya DHCP Server akan menampilkan tulisan "failed!" karena memang DHCP Server belum dikonfigurasi.



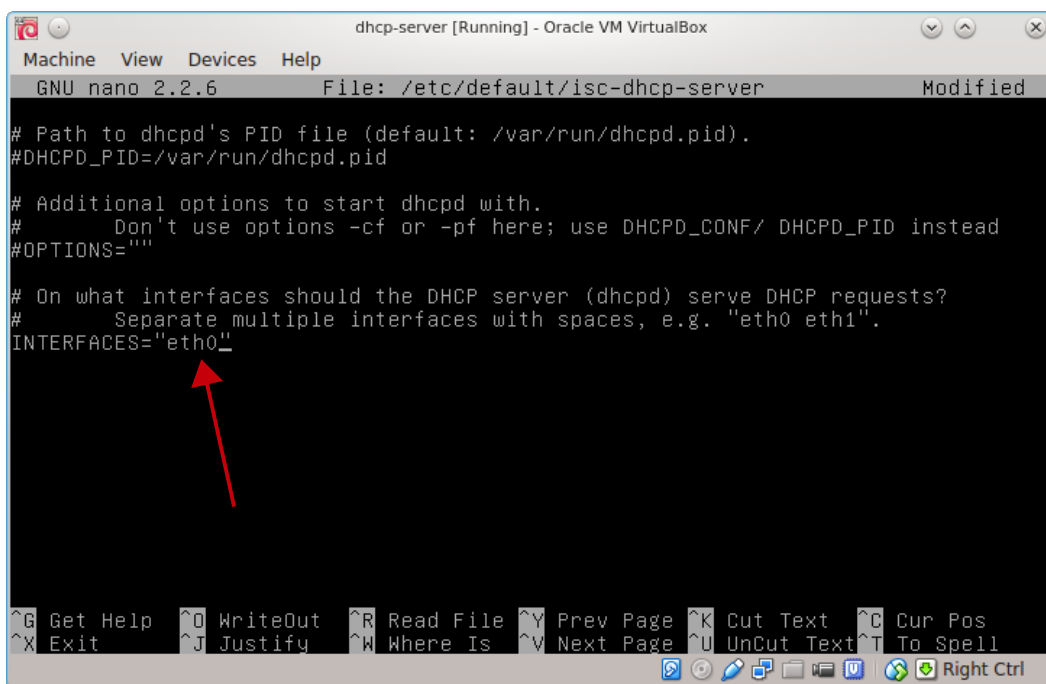
```
dhcpc-server [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help
root@debian:/home/omar# apt-get install dhcp3-server
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
Note, selecting 'isc-dhcp-server' instead of 'dhcp3-server'
Suggested packages:
isc-dhcp-server-ldap
The following NEW packages will be installed:
isc-dhcp-server
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 0 B/936 kB of archives.
After this operation, 2,225 kB of additional disk space will be used.
Preconfiguring packages ...
Selecting previously unselected package isc-dhcp-server.
(Reading database ... 24669 files and directories currently installed.)
Unpacking isc-dhcp-server (from .../isc-dhcp-server_4.2.2.dfsg.1-5+deb70u6_i386.deb) ...
Processing triggers for man-db ...
Setting up isc-dhcp-server (4.2.2.dfsg.1-5+deb70u6) ...
Generating /etc/default/isc-dhcp-server...
[FAIL] Starting ISC DHCP server: dhcpd[....] check syslog for diagnostics. ... failed!
failed!
invoke-rc.d: initscript isc-dhcp-server, action "start" failed.
root@debian:/home/omar# _
```

Gambar 8. Instalasi DHCP Server selesai

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

C. Pengaturan Interface

1. Langkah ini perlu Anda lakukan jika pada PC Server terdapat lebih dari satu kartu jaringan (interface).
2. File konfigurasi yang perlu diedit adalah "isc-dhcp-server" yang berada pada direktori /etc/default. Pada contoh di bawah, pengeditan menggunakan text editor nano.
3. Carilah sintak "INTERFACES" pada bagian bawah file, isilah parameternya menggunakan interface yang akan digunakan untuk menyebarkan DHCP. Pada gambar di bawah, dicontohkan kartu jaringan yang akan digunakan adalah eth0.



```
dhcp-server [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/default/isc-dhcp-server Modified

# Path to dhcpd's PID file (default: /var/run/dhcpd.pid).
#DHCPD_PID=/var/run/dhcpd.pid

# Additional options to start dhcpd with.
# Don't use options -cf or -pf here; use DHCPD_CONF/ DHCPD_PID instead
#OPTIONS=""

# On what interfaces should the DHCP server (dhcpd) serve DHCP requests?
# Separate multiple interfaces with spaces, e.g. "eth0 eth1".
INTERFACES="eth0"
```

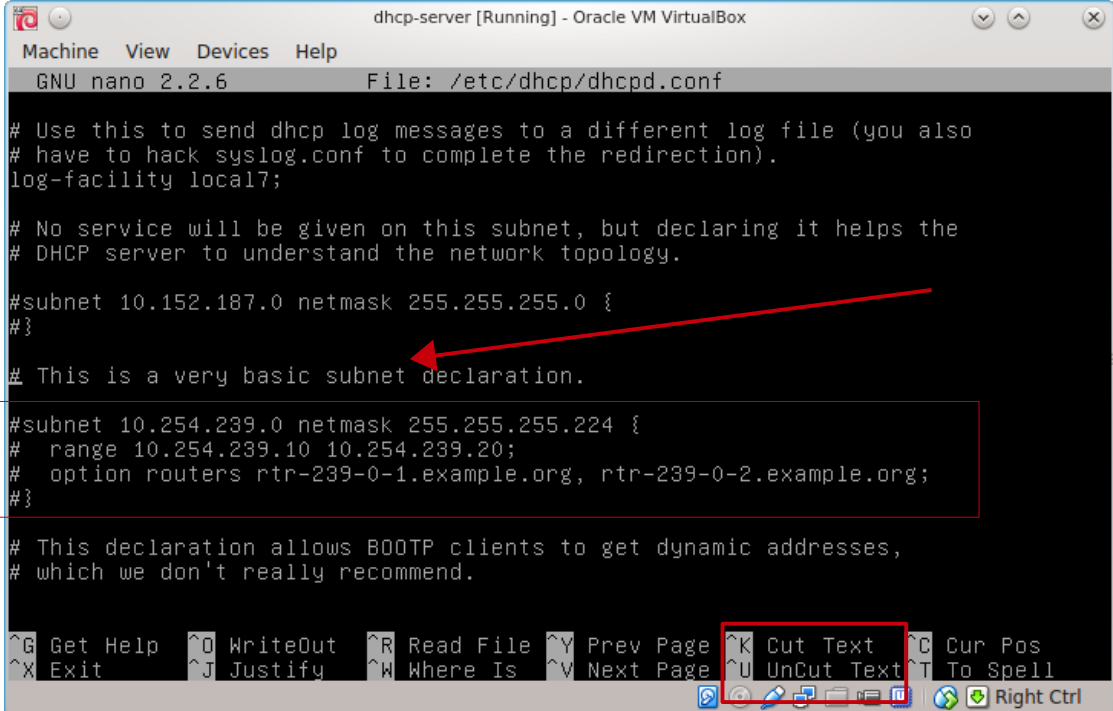
Gambar 9. Menentukan kartu jaringan yang akan digunakan

4. Simpanlah file konfigurasi.

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

D. Konfigurasi Sederhana

1. Pada DHCP Server, terdapat dua macam konfigurasi, yaitu konfigurasi yang sederhana dan konfigurasi yang lengkap. Pada bagian D ini, konfigurasi yang akan ditampilkan adalah konfigurasi yang sederhana.
2. File konfigurasi berikutnya yang akan kita edit adalah `dhcpd.conf` yang berada di directory `/etc/dhcp`.
3. Carilah tulisan "This is a very basic subnet declaration". Di bawah tulisan tersebut, ada contoh konfigurasi yang dapat kita contek saat membuat konfigurasi.



```
dhcp-server [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/dhcp/dhcpd.conf

# Use this to send dhcp log messages to a different log file (you also
# have to hack syslog.conf to complete the redirection).
log-facility local7;

# No service will be given on this subnet, but declaring it helps the
# DHCP server to understand the network topology.

#subnet 10.152.187.0 netmask 255.255.255.0 {
#}

# This is a very basic subnet declaration.
#subnet 10.254.239.0 netmask 255.255.255.224 {
#   range 10.254.239.10 10.254.239.20;
#   option routers rtr-239-0-1.example.org, rtr-239-0-2.example.org;
#}

# This declaration allows BOOTP clients to get dynamic addresses,
# which we don't really recommend.

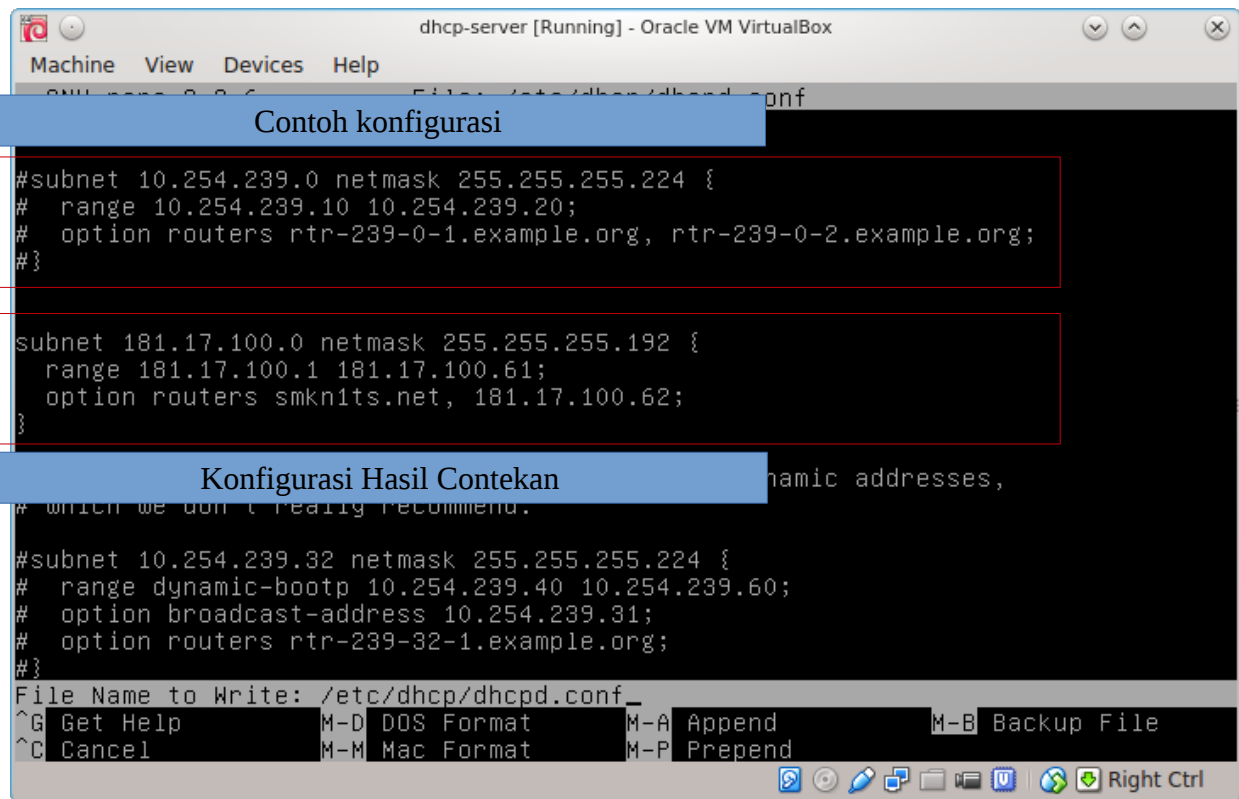
^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell
Right Ctrl
```

Gambar 10. File konfigurasi utama DHCP Server

4. *Copy*-lah 4 baris konfigurasi contoh dan *paste*-lah di bawahnya. Untuk meng-*copy* baris konfigurasi gunakan "Control + K" dan untuk melakukan *paste* gunakan "Control + U".

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

5. Hilangkan tanda pagar pada sintak hasil copy dari sintak asli. Sesuaikanlah sintak konfigurasi dengan skenario jaringan yang ditampilkan di awal.



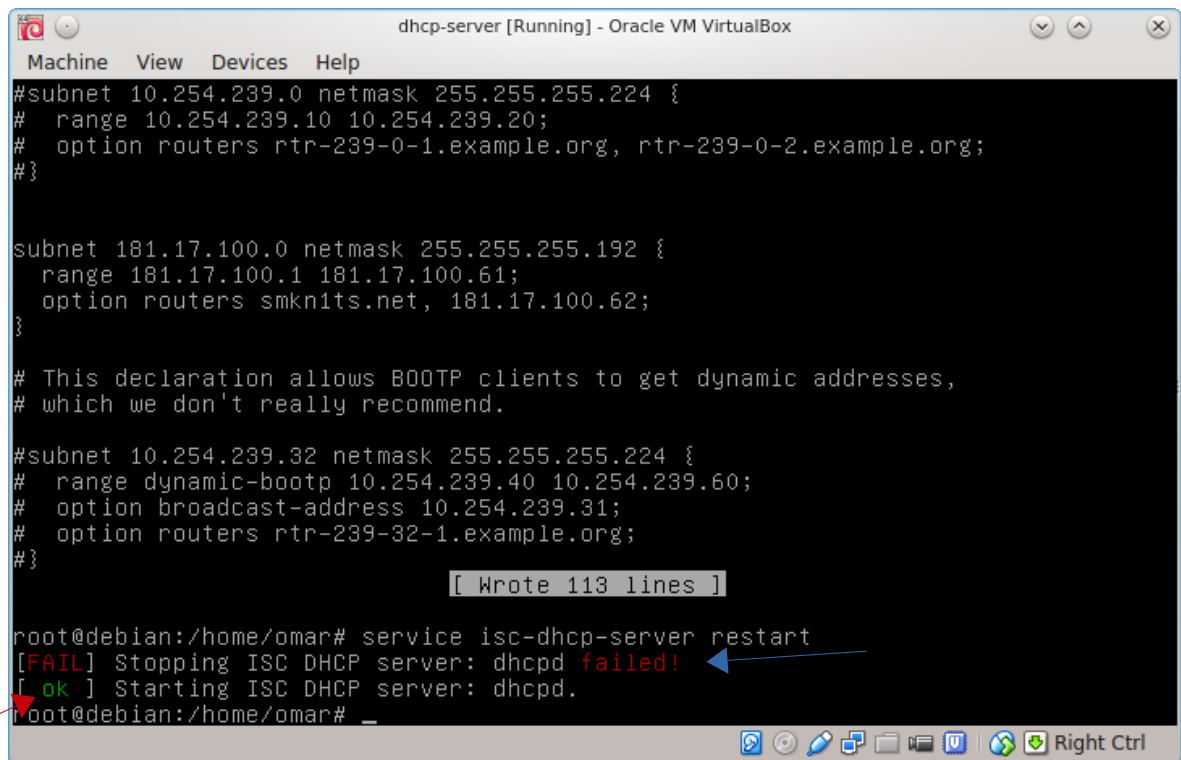
Gambar 11. Hilangkan tanda pagar

Keterangan :

- a. **subnet**, adalah alamat jaringan atau alamat network yang akan digunakan. Ingat! Alamat jaringan ditentukan oleh subnetmask yang digunakan pada skenario.
 - b. **netmask**, adalah subnetmask yang digunakan.
 - c. **range**, adalah jarak IP Address yang akan diberikan kepada client. Range ini tidak boleh alamat IP Address yang berada di luar alamat IP yang ditentukan oleh subnetmask. Pada gambar di atas, dicontohkan bahwa range IP Address yang akan digunakan adalah dari 181.17.100.1 sampai dengan 181.17.100.61. IP Address 181.17.100.62 tidak digunakan karena sudah digunakan oleh server.
 - d. **option routers**, adalah alamat default gateway. Parameter dapat berupa domain atau dapat pula berupa IP Address, keduanya dipisahkan menggunakan tanda koma.
6. Simpan file konfigurasi.

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

- Restart service DHCP Server. Jika konfigurasi benar, DHCP Server tidak akan mengeluarkan tulisan "*failed!*" lagi.



```

dhcp-server [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help
#subnet 10.254.239.0 netmask 255.255.255.224 {
#  range 10.254.239.10 10.254.239.20;
#  option routers rtr-239-0-1.example.org, rtr-239-0-2.example.org;
#}

subnet 181.17.100.0 netmask 255.255.255.192 {
  range 181.17.100.1 181.17.100.61;
  option routers smknits.net, 181.17.100.62;
}

# This declaration allows BOOTP clients to get dynamic addresses,
# which we don't really recommend.

#subnet 10.254.239.32 netmask 255.255.255.224 {
#  range dynamic-bootp 10.254.239.40 10.254.239.60;
#  option broadcast-address 10.254.239.31;
#  option routers rtr-239-32-1.example.org;
#}

[ Wrote 113 lines ]

root@debian:/home/omar# service isc-dhcp-server restart
[FAIL] Stopping ISC DHCP server: dhcpd failed!
[ ok ] Starting ISC DHCP server: dhcpd.
root@debian:/home/omar# _
  
```

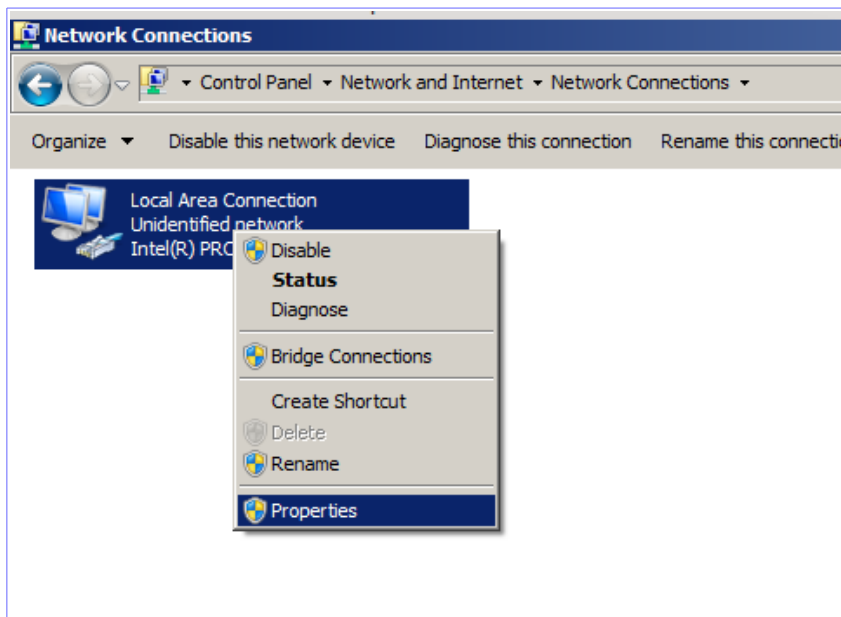
Gambar 12. Restart service DHCP Server

Pada gambar di atas, terlihat bahwa awalnya server mengeluarkan tulisan "*failed!*", yang kemudian di bawahnya menjadi OK. Jika Anda menemui keadaan tersebut, jangan panik! Anda boleh panik jika sebelumnya OK, namun di bawahnya berubah menjadi *failed*.

E. Pengujian pada Client

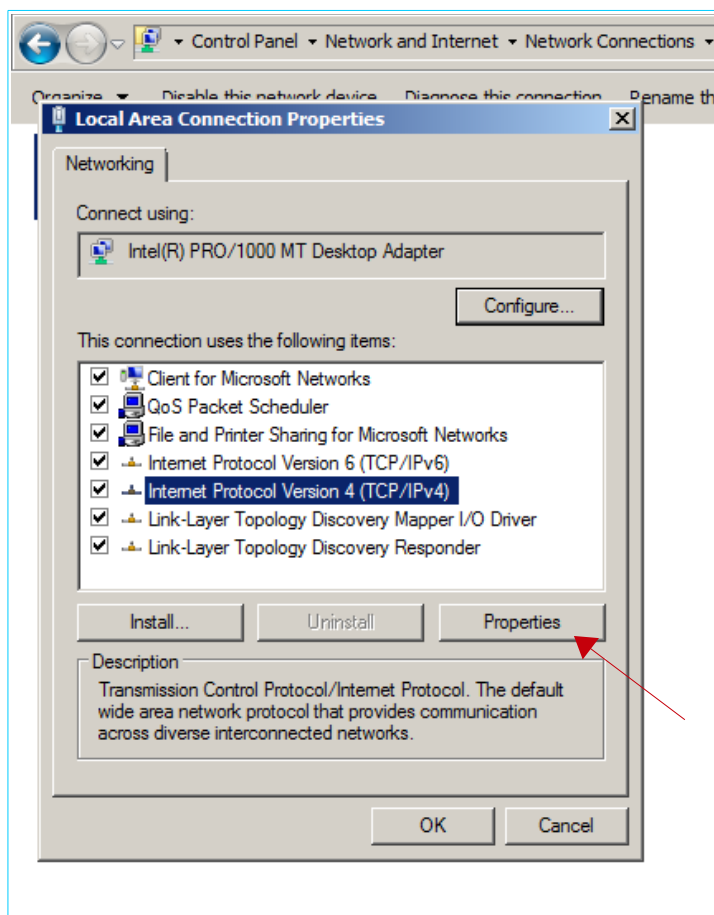
- Langkah berikutnya adalah pengujian pada Client.
- Pada client, bukalah Control Panel, masuklah pada bagian Network Connection.
- Klik kanan pada kartu jaringan, kemudian pilih Properties.
- Jika Anda menggunakan software VirtualBox, kartu jaringan yang digunakan adalah VirtualBox Host-only Adapter (bukan "Local Area Connection" seperti pada gambar). Jika Anda menggunakan sistem operasi Linux, kartu jaringan yang digunakan adalah "vboxnet0".

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER



Gambar 13. Mengatur kartu jaringan client

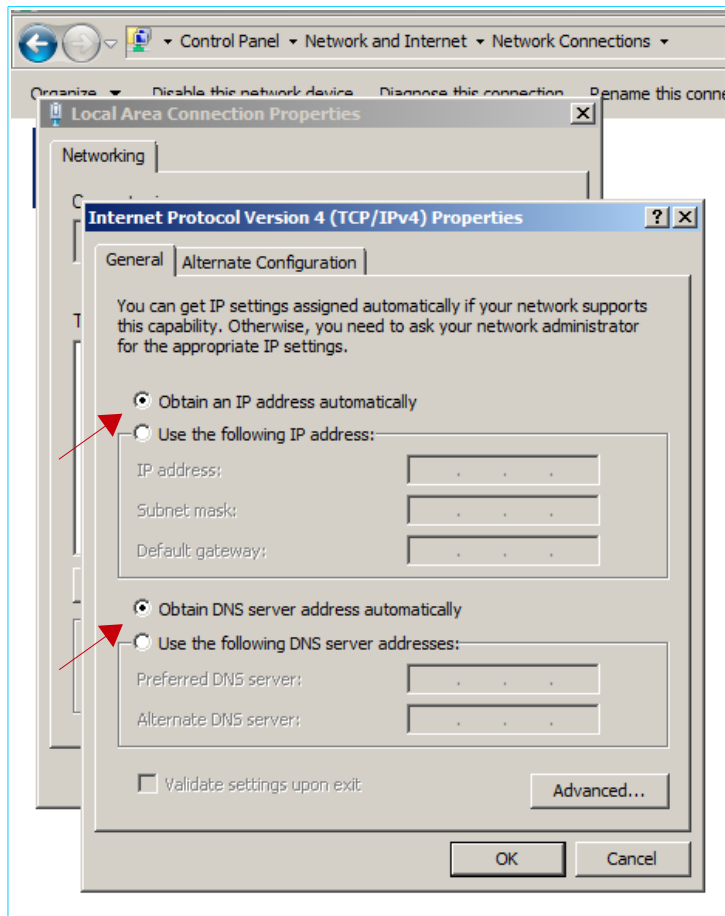
5. Klik pada "Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)", klik tombol Properties.



Gambar 14. Mengatur kartu jaringan client

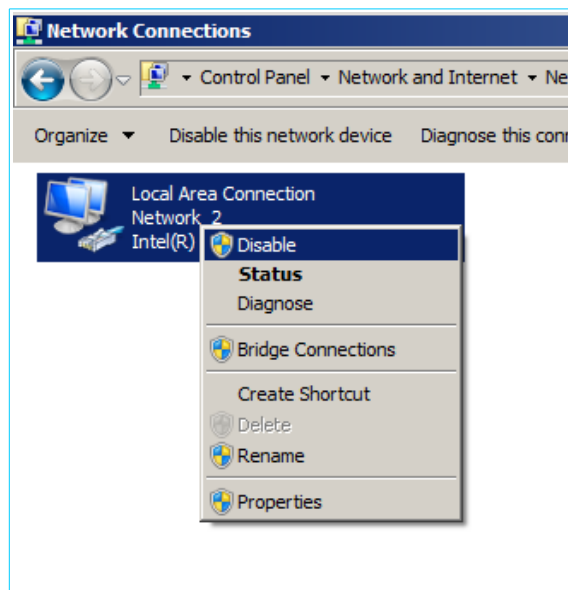
MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

- Atur konfigurasi IP Address dan DNS pada opsi "obtain....." yang maksudnya akan mendapatkan konfigurasi secara otomatis (dari DHCP Server).



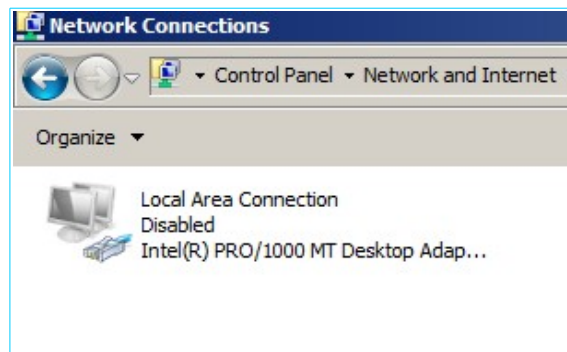
Gambar 15. Mengatur kartu jaringan client

- Klik tombol OK, kemudian klik tombol Close.
- Kemudian kita disable kartu jaringan terlebih dahulu.



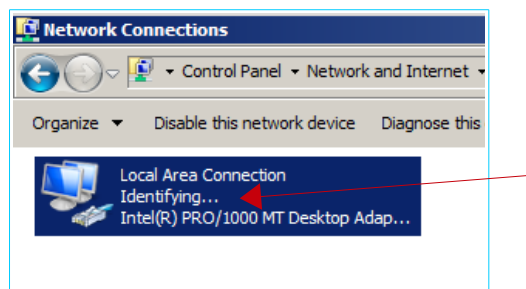
Gambar 16. Men-disable kartu jaringan

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER



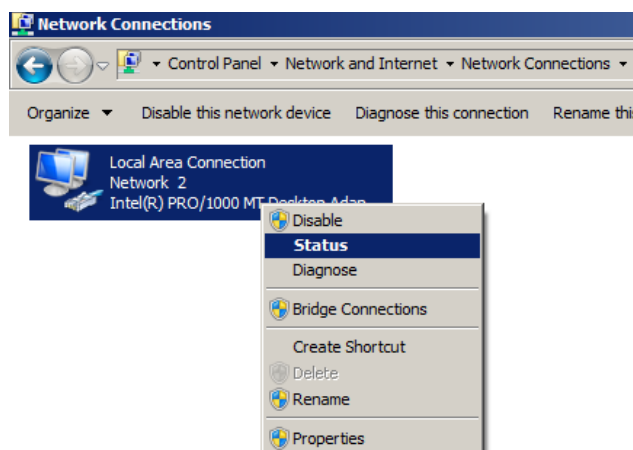
Gambar 17. Kartu jaringan sudah nonaktif

9. Klik dua kali untuk mengaktifkan kembali kartu jaringan. Pada gambar di bawah, terlihat tulisan "Identifying..." yang berarti client sedang mencoba menghubungi DHCP Server.



Gambar 18. Proses Identifying

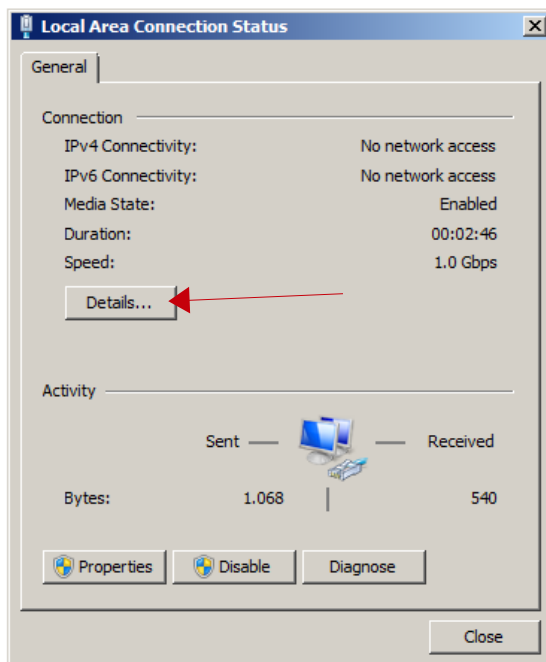
10. Jika tulisan "Identifying" sudah menghilang, langkah berikutnya kita akan mengecek apakah client sudah mendapatkan IP Address dari server atau belum.
11. Klik kanan pada kartu jaringan, pilih status.



Gambar 19. Melihat status kartu jaringan

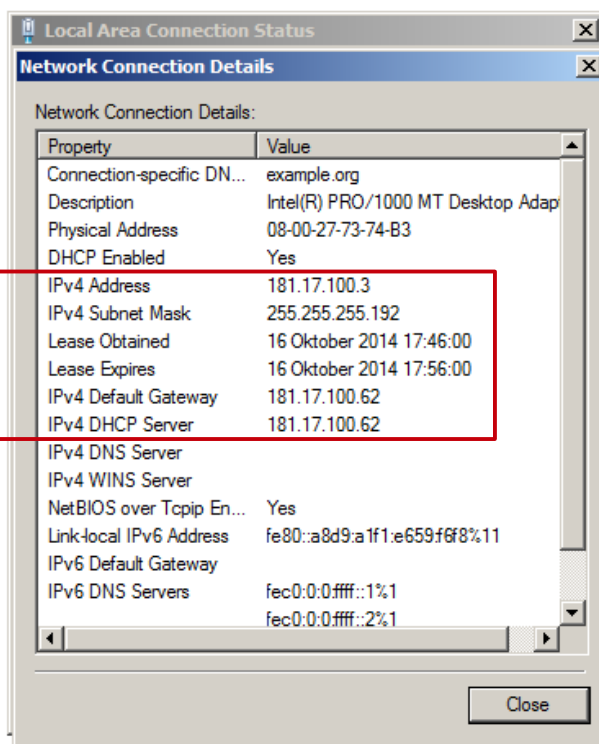
MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

12. Kemudian klik tombol Details.



Gambar 20. Status kartu jaringan

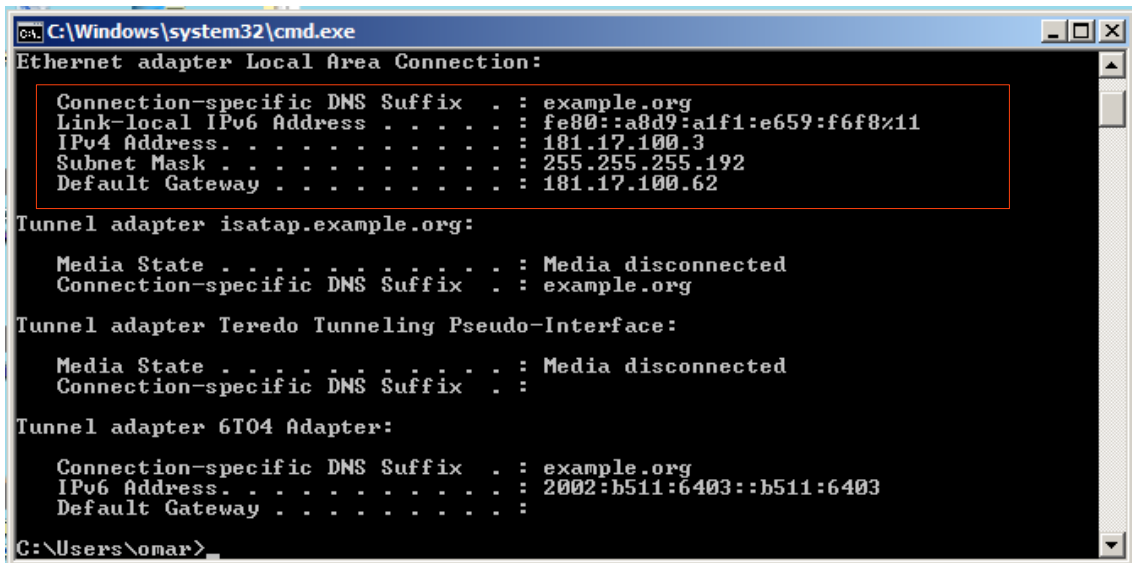
13. Perhatikanlah isi jendela "Network Connection Details" pada client, terutama pada bagian IP Address, subnetmask dan Default Gateway. Silakan dicek apakah IP Address sudah sesuai dengan apa yang kita tulis sebelumnya saat konfigurasi DHCP Server.



Gambar 21. Hasil konfigurasi

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

14. Anda juga dapat melakukan cek IP Address menggunakan command prompt menggunakan perintah “ipconfig” seperti pada gambar di bawah ini.



```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix  . : example.org
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::a8d9:a1f1:e659:f6f8%11
    IPv4 Address. . . . . : 181.17.100.3
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.192
    Default Gateway . . . . . : 181.17.100.62

Tunnel adapter isatap.example.org:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . : example.org

Tunnel adapter Teredo Tunneling Pseudo-Interface:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . :

Tunnel adapter 6T04 Adapter:

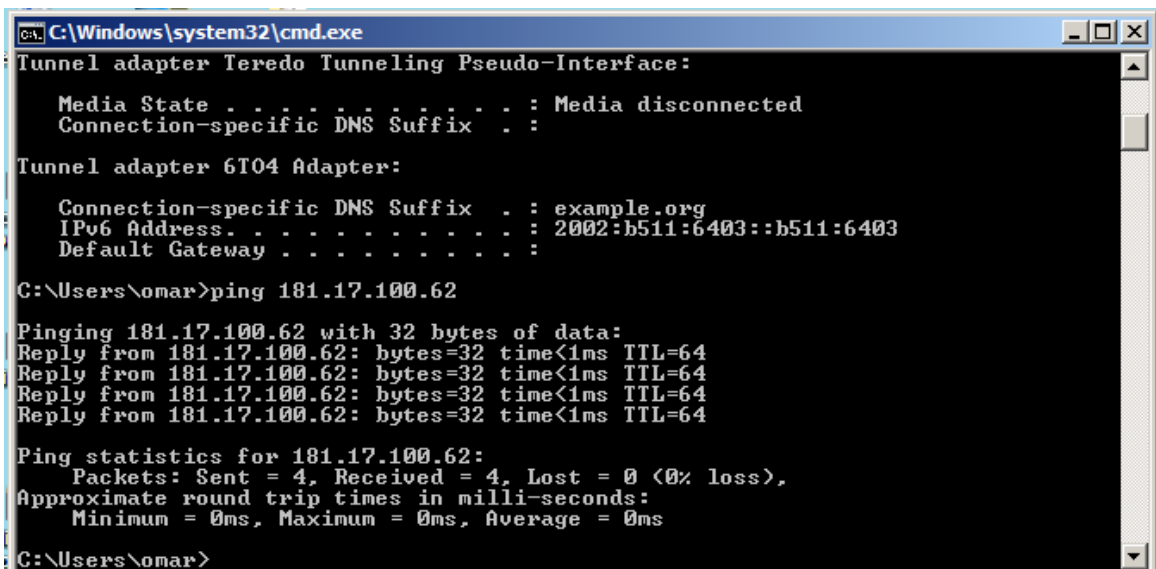
    Connection-specific DNS Suffix  . : example.org
    IPv6 Address. . . . . : 2002:b511:6403::b511:6403
    Default Gateway . . . . . :

C:\Users\omar>
  
```

Gambar 22. Mengecek IP Address menggunakan command prompt

Pada gambar di atas, terlihat bahwa pada bagian “DNS Suffix” ada tulisan “example.org” yang merupakan konfigurasi default dari DHCP Server. Pada bagian berikutnya, kita akan mengganti pengaturan DNS ini.

15. Cobalah untuk melakukan ping ke IP Address server.



```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Tunnel adapter Teredo Tunneling Pseudo-Interface:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . :

Tunnel adapter 6T04 Adapter:

    Connection-specific DNS Suffix  . : example.org
    IPv6 Address. . . . . : 2002:b511:6403::b511:6403
    Default Gateway . . . . . :

C:\Users\omar>ping 181.17.100.62

Pinging 181.17.100.62 with 32 bytes of data:
Reply from 181.17.100.62: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 181.17.100.62: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 181.17.100.62: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 181.17.100.62: bytes=32 time<1ms TTL=64

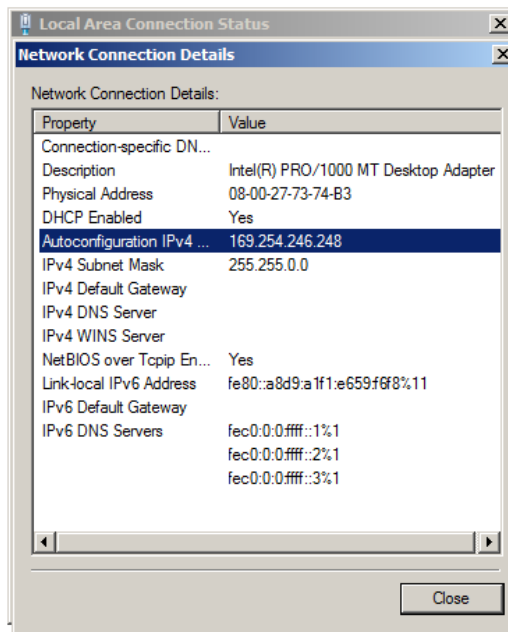
Ping statistics for 181.17.100.62:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

C:\Users\omar>
  
```

Gambar 23. Melakukan ping ke server

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

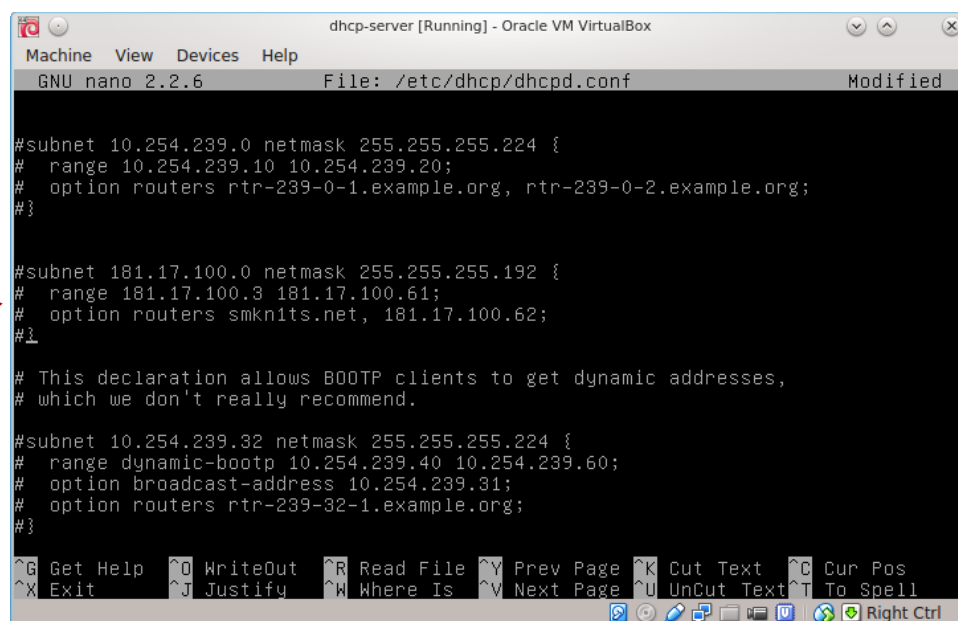
16. The question is, bagaimana jika client gagal menghubungi DHCP Server, apa yang terjadi? Jika client gagal menghubungi DHCP Server, maka client (ini hanya untuk Microsoft Windows) akan menggunakan IP Address Autoconfiguration yaitu: 169.254.246.248 dengan subnetmask 255.255.0.0 seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 24. IP Autoconfiguration

F. Konfigurasi Lengkap

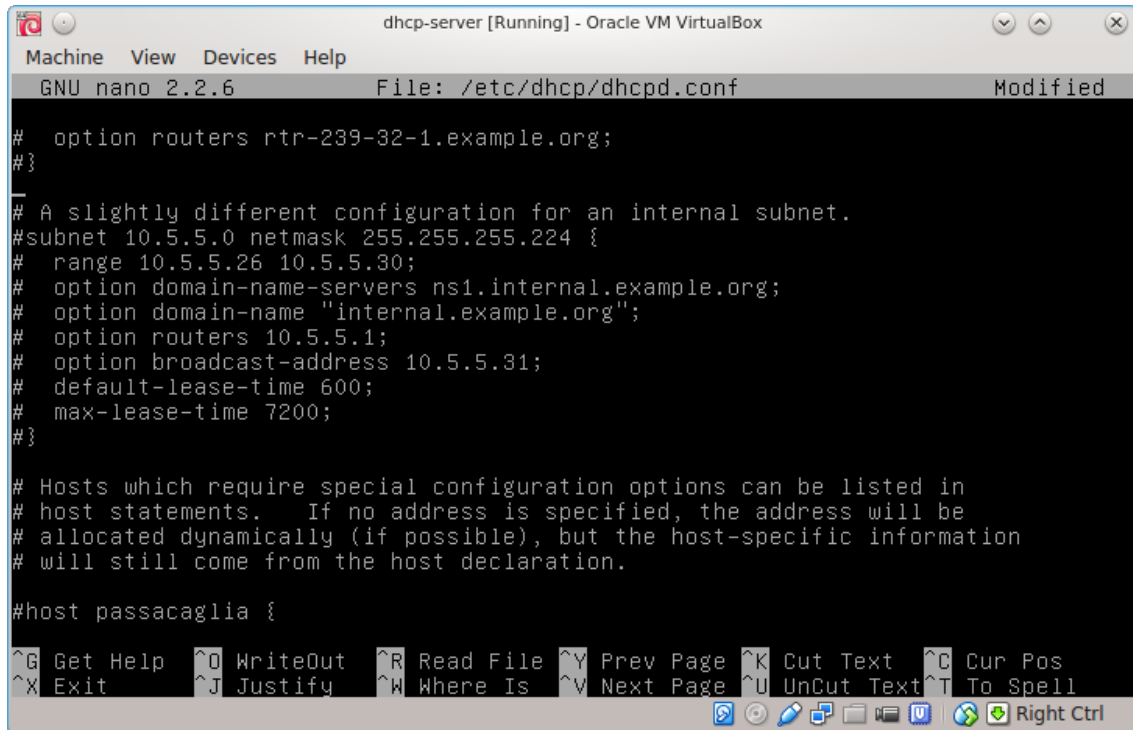
1. Okay, berikutnya kita akan mencoba mengkonfigurasi DHCP Server menggunakan konfigurasi yang lebih lengkap (lebih panjang dan repot).
2. Bukalah kembali file konfigurasi utama DHCP Server. Beri tanda pagar di depan sintak-sintak konfigurasi yang kita tambahkan sebelumnya karena kita akan menggantinya dengan sintak konfigurasi yang baru.



Gambar 25. Membuka kembali file konfigurasi utama DHCP Server

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

- Kemudian carilah tulisan "A slightly different configuration for an internal subnet". Di bawah tulisan tersebut ada sembilan baris contoh sintak konfigurasi lengkap yang dapat kita contek.



```

dhcp-server [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/dhcp/dhcpd.conf Modified

# option routers rtr-239-32-1.example.org;
#}

# A slightly different configuration for an internal subnet.
#subnet 10.5.5.0 netmask 255.255.255.224 {
# range 10.5.5.26 10.5.5.30;
# option domain-name-servers ns1.internal.example.org;
# option domain-name "internal.example.org";
# option routers 10.5.5.1;
# option broadcast-address 10.5.5.31;
# default-lease-time 600;
# max-lease-time 7200;
#}

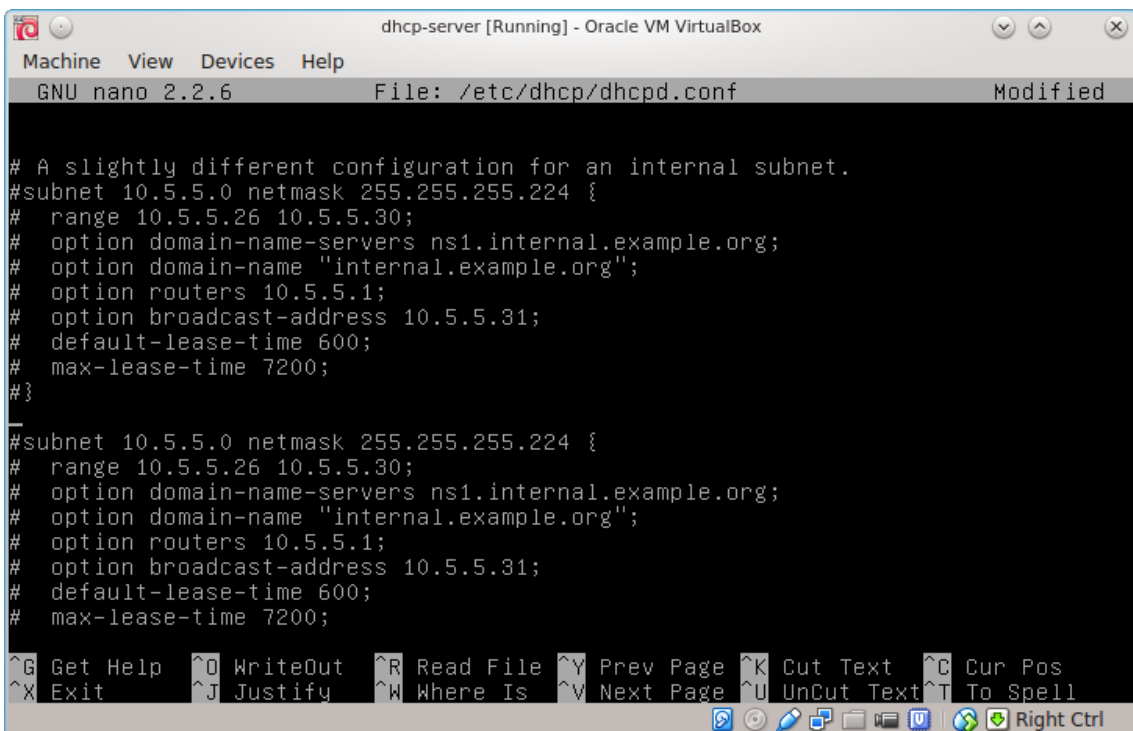
# Hosts which require special configuration options can be listed in
# host statements. If no address is specified, the address will be
# allocated dynamically (if possible), but the host-specific information
# will still come from the host declaration.

#host passacaglia {

^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell
Right Ctrl
  
```

Gambar 26. Contoh konfigurasi yang lengkap

- Duplikatlah 9 baris contoh sintak persis di bawahnya seperti pada gambar di bawah ini.



```

dhcp-server [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/dhcp/dhcpd.conf Modified

# A slightly different configuration for an internal subnet.
#subnet 10.5.5.0 netmask 255.255.255.224 {
# range 10.5.5.26 10.5.5.30;
# option domain-name-servers ns1.internal.example.org;
# option domain-name "internal.example.org";
# option routers 10.5.5.1;
# option broadcast-address 10.5.5.31;
# default-lease-time 600;
# max-lease-time 7200;
#}

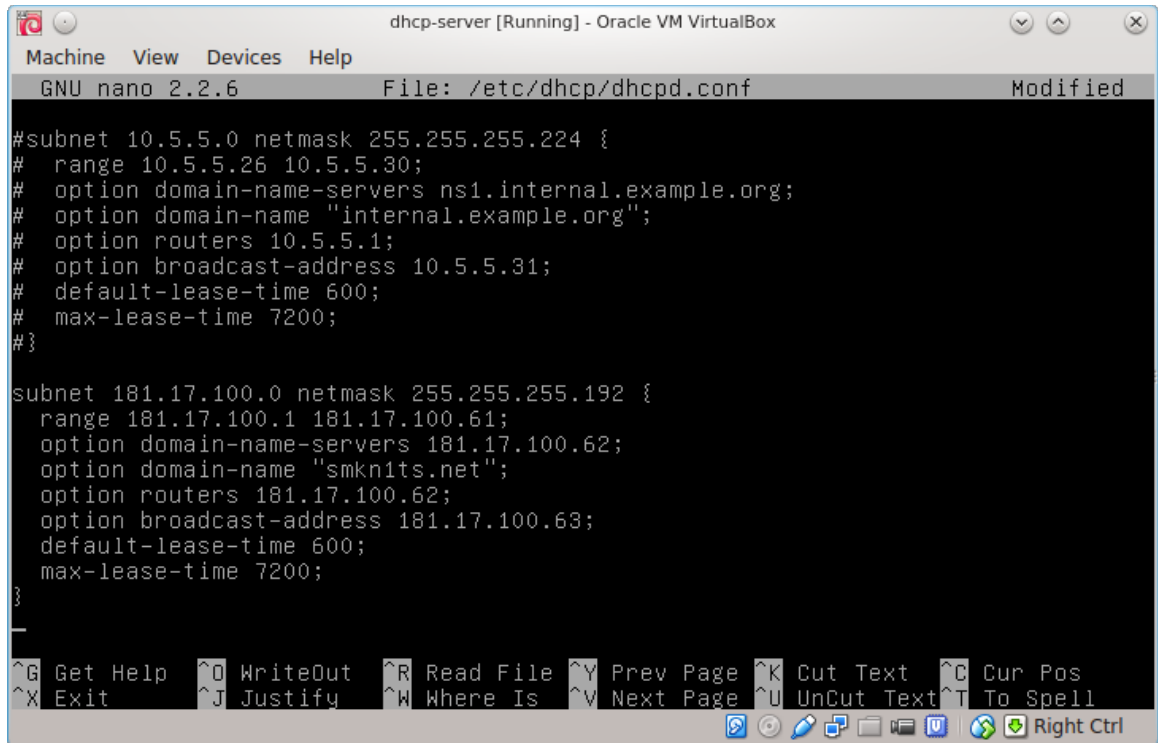
# A slightly different configuration for an internal subnet.
#subnet 10.5.5.0 netmask 255.255.255.224 {
# range 10.5.5.26 10.5.5.30;
# option domain-name-servers ns1.internal.example.org;
# option domain-name "internal.example.org";
# option routers 10.5.5.1;
# option broadcast-address 10.5.5.31;
# default-lease-time 600;
# max-lease-time 7200;
#}

^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell
Right Ctrl
  
```

Gambar 27. Menduplikat contoh konfigurasi

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

5. Hilangkan tanda pagar yang berada di depan sintak hasil duplikat tadi.
6. Sesuaikan sintak-sintak konfigurasi yang sudah kita duplikat dari contoh konfigurasi tadi seperti pada gambar di bawah ini.



The screenshot shows a terminal window titled 'dhcp-server [Running] - Oracle VM VirtualBox'. Inside, the GNU nano 2.2.6 text editor is open, editing the file '/etc/dhcp/dhcpd.conf'. The configuration contains two subnet declarations. The first subnet is 10.5.5.0 with netmask 255.255.255.224, and it includes options for domain-name-servers (ns1.internal.example.org), domain-name (internal.example.org), routers (10.5.5.1), broadcast-address (10.5.5.31), default-lease-time (600), and max-lease-time (7200). The second subnet is 181.17.100.0 with netmask 255.255.255.192, and it includes options for domain-name-servers (181.17.100.62), domain-name (smkn1ts.net), routers (181.17.100.62), broadcast-address (181.17.100.63), default-lease-time (600), and max-lease-time (7200). The nano editor's status bar at the bottom shows various keyboard shortcuts like ^G Get Help, ^O WriteOut, ^R Read File, etc.

```

#subnet 10.5.5.0 netmask 255.255.255.224 {
#   range 10.5.5.26 10.5.5.30;
#   option domain-name-servers ns1.internal.example.org;
#   option domain-name "internal.example.org";
#   option routers 10.5.5.1;
#   option broadcast-address 10.5.5.31;
#   default-lease-time 600;
#   max-lease-time 7200;
#}

subnet 181.17.100.0 netmask 255.255.255.192 {
    range 181.17.100.1 181.17.100.61;
    option domain-name-servers 181.17.100.62;
    option domain-name "smkn1ts.net";
    option routers 181.17.100.62;
    option broadcast-address 181.17.100.63;
    default-lease-time 600;
    max-lease-time 7200;
}

```

Gambar 28. Menyesuaikan konfigurasi

Keterangan :

- a. **option domain-name**, adalah domain dari DHCP Server (jika ada). Jika tidak ada, dapat pula diisi dengan hostname dari DHCP Server. Pada sisi client (windows), ini ditampilkan sebagai "Connection-specific DNS Suffix". Pada gambar di atas, dicontohkan menggunakan domain "smkn1ts.net".
- b. **option domain-name-servers**, adalah alamat (IP Address atau domain) yang digunakan sebagai DNS Server. Pada opsi ini, parameternya dapat lebih dari satu dan dipisahkan oleh tanda koma. Urutan parameter akan menjadi urutan prioritas DNS Server. Pada gambar di atas, dicontohkan IP Address server adalah IP Address dari DHCP Server itu sendiri.
- c. **option broadcast-address**, adalah variabel untuk menentukan alamat broadcast dari DHCP Server.
- d. **default-lease-time**, adalah waktu pinjam IP Address dimana client harus memperpanjang masa peminjaman IP Address. Parameternya menggunakan satuan detik. Pada gambar di atas, parameter yang digunakan adalah 600 atau 10 menit.

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

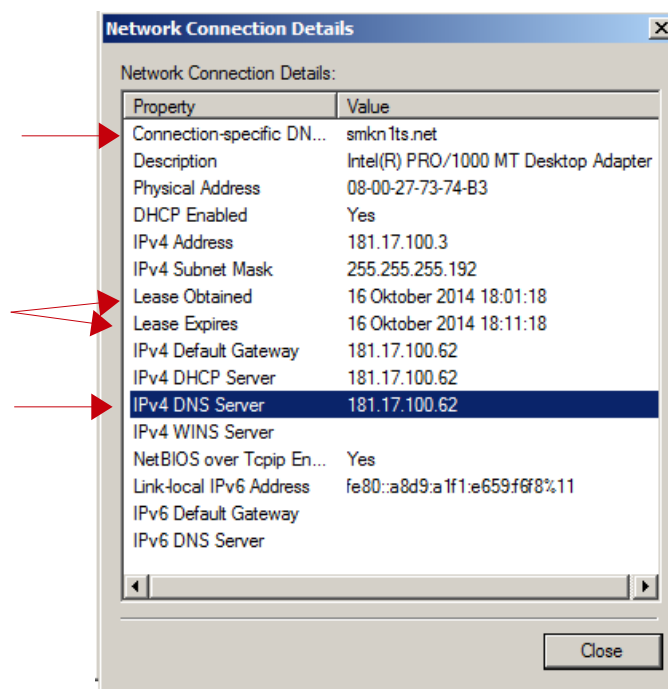
- e. **max-lease-time**, adalah waktu maksimal peminjaman IP Address. Jika client tidak memperpanjang masa peminjaman hingga melewati batas waktu yang ditetapkan pada variabel ini, saat client memerlukan IP Address, maka client harus melewati proses peminjaman dari awal. Jika ternyata IP Address yang dapat dipinjam pada DHCP Server sudah habis, client tidak dapat mengklaim IP Address milik client sebelumnya dan mungkin tidak akan mendapatkan IP Address dari server.

Parameter yang digunakan juga adalah detik. Pada contoh di atas, digunakan parameter 7200 atau 120 menit (2 jam).

7. Simpan file konfigurasi.
8. Restart service konfigurasi DHCP Server.
9. Jika restart gagal (failed), cek kembali konfigurasi yang kita buat tadi.

G. Pengujian Pada Client

1. Tahap-tahap pengujian pada client kali ini sama dengan pengujian sebelumnya.
2. Disable kartu jaringan pada Client dan kemudian enable kembali.
3. Lakukan pengecekan IP Address client seperti pada langkah sebelumnya.



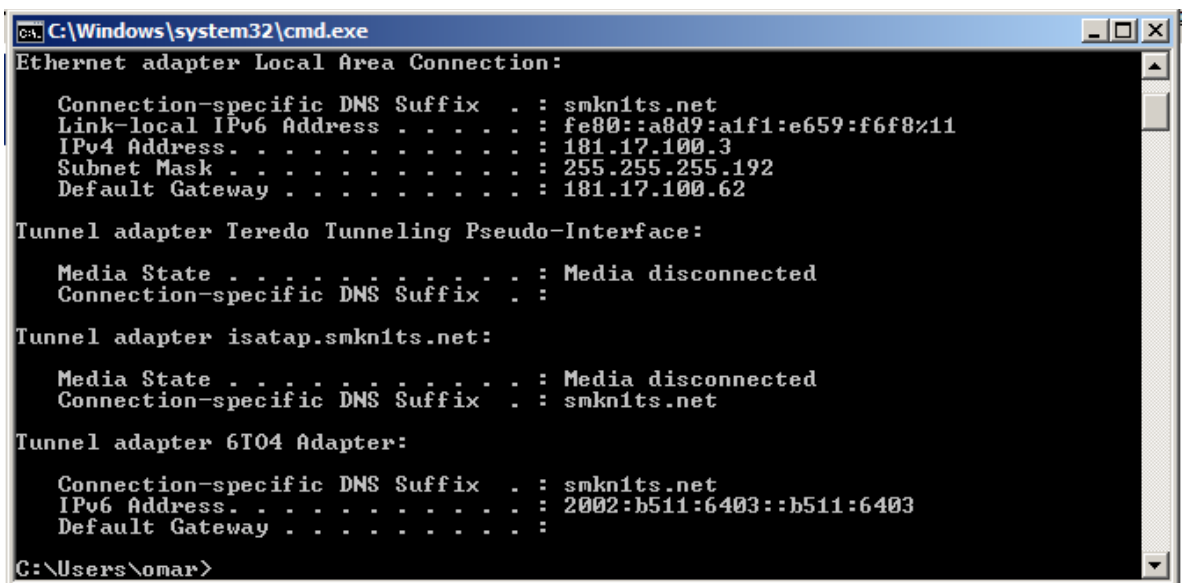
Gambar 29. Hasil konfigurasi

- a. Pertama, perhatikan bagian DNS Server. Di sana terlihat alamat atau IP Address yang sudah kita definisikan sebelumnya pada variabel "option domain-name-servers".
- b. Kedua, perhatikan bagian "Connection-specific DNS Suffix". Di sana terlihat

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

domain yang kita tulis pada variabel "option domain-name".

- c. Terakhir, perhatikan bagian Lease Obtained dan Lease Expires. Lease obtained adalah waktu saat client mendapatkan IP Address dari server, sedangkan lease expires adalah waktu dimana masa peminjaman IP Address harus diperpanjang. Jika kita bandingkan dua data tersebut, dapat diketahui bahwa masa pinjamnya adalah 10 menit, yaitu waktu yang kita tuliskan pada variabel "default-lease-time".
4. Lakukan juga pengecekan menggunakan command prompt menggunakan perintah "ipconfig".



```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Ethernet adapter Local Area Connection:

    Connection-specific DNS Suffix  . : smkn1ts.net
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::a8d9:a1f1:e659:f6f8%11
    IPv4 Address. . . . . : 181.17.100.3
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.192
    Default Gateway . . . . . : 181.17.100.62

Tunnel adapter Teredo Tunneling Pseudo-Interface:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . :

Tunnel adapter isatap.smkn1ts.net:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . : smkn1ts.net

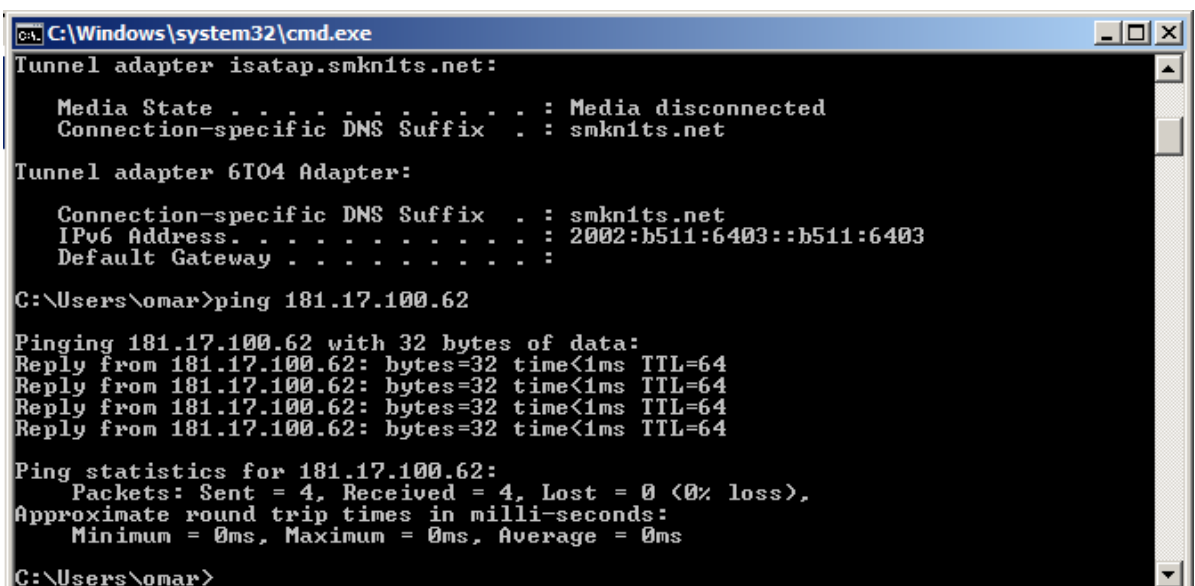
Tunnel adapter 6T04 Adapter:

    Connection-specific DNS Suffix  . : smkn1ts.net
    IPv6 Address. . . . . : 2002:b511:6403::b511:6403
    Default Gateway . . . . . :

C:\Users\omar>
  
```

Gambar 30. Pengecekan IP Address menggunakan command prompt

5. Anda juga boleh melakukan ping (lagi) ke server DHCP.



```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Tunnel adapter isatap.smkn1ts.net:

    Media State . . . . . : Media disconnected
    Connection-specific DNS Suffix  . : smkn1ts.net

Tunnel adapter 6T04 Adapter:

    Connection-specific DNS Suffix  . : smkn1ts.net
    IPv6 Address. . . . . : 2002:b511:6403::b511:6403
    Default Gateway . . . . . :

C:\Users\omar>ping 181.17.100.62

Pinging 181.17.100.62 with 32 bytes of data:
Reply from 181.17.100.62: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 181.17.100.62: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 181.17.100.62: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 181.17.100.62: bytes=32 time<1ms TTL=64

Ping statistics for 181.17.100.62:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms

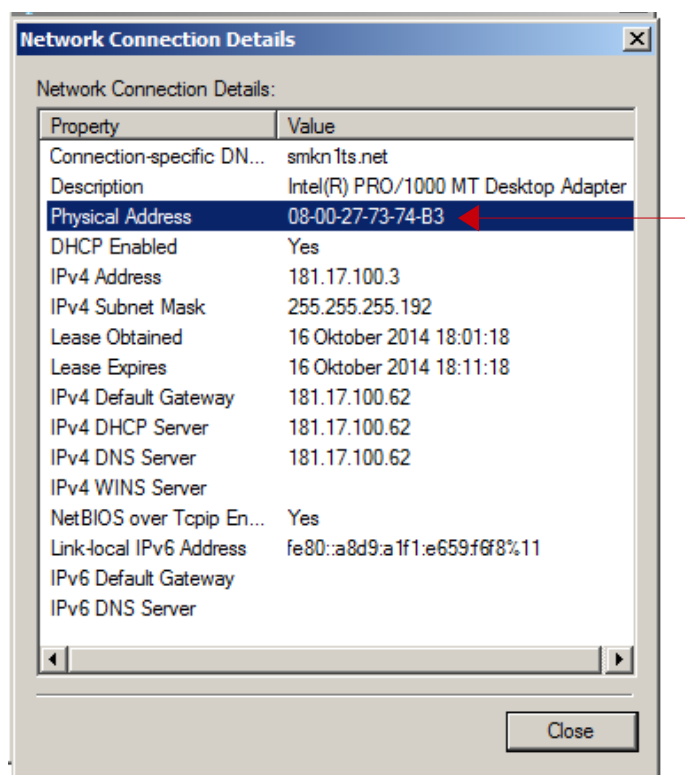
C:\Users\omar>
  
```

Gambar 31. Melakukan ping ke DHCP Server

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

H. Pemesanan Alamat

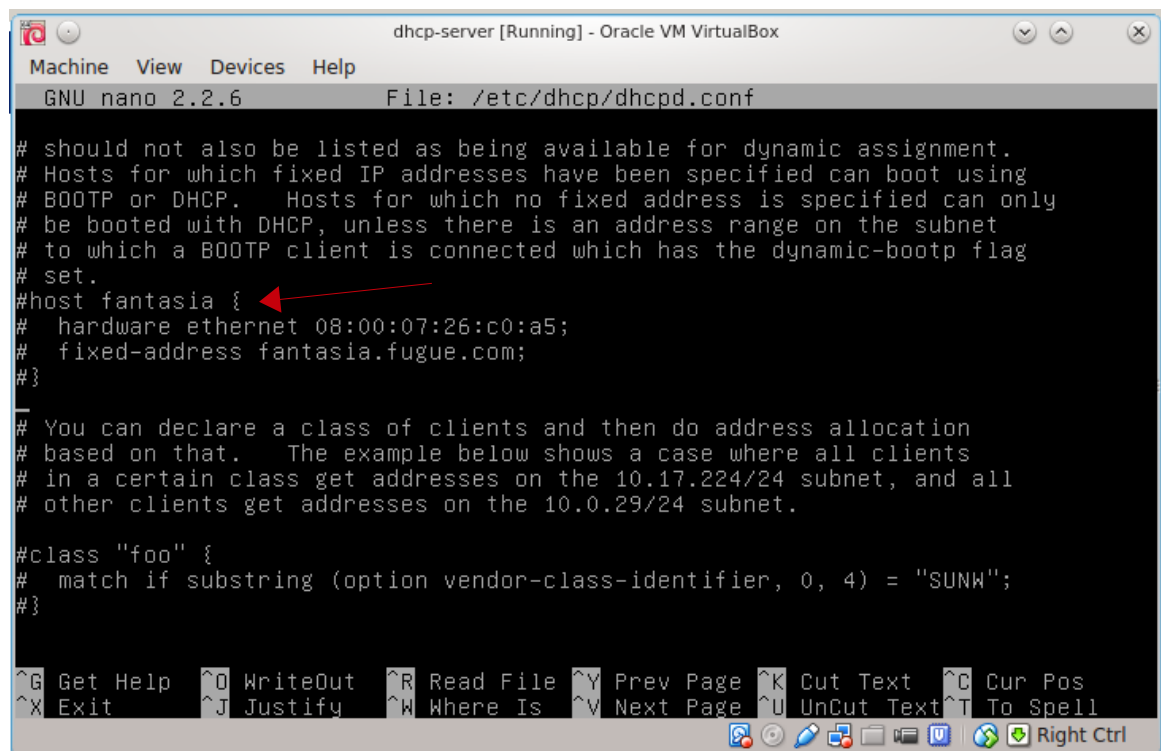
1. Pemesanan alamat ini dapat digunakan jika Anda (sebagai administrator) menginginkan bahwa ada client yang IP Address-nya tetap dan tidak dapat dipinjam oleh client lain. Penentuan ini dilakukan berdasarkan MAC Address dari client.
2. Untuk melihat IP Address client, bukalah jendela dimana Anda tadi melihat IP Address client. Perhatikan pada bagian Physical Address! Di sebelah kanannya, terlihat angka desimal yang merupakan MAC Address dari client.



Gambar 32. Mencari MAC Address client

3. Okay, sekarang kita sudah mengetahui MAC Address dari client. Langkah berikutnya kita akan kembali mengkonfigurasi DHCP Server.
4. Edit kembali file konfigurasi DHCP Server.
5. Carilah baris "host fantasia". Dari baris "host fantasia" hingga tanda tutup kurung kurawal (}) merupakan 4 baris contoh konfigurasi untuk pemesanan alamat.

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER



```
dhcp-server [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/dhcp/dhcpd.conf

# should not also be listed as being available for dynamic assignment.
# Hosts for which fixed IP addresses have been specified can boot using
# BOOTP or DHCP. Hosts for which no fixed address is specified can only
# be booted with DHCP, unless there is an address range on the subnet
# to which a BOOTP client is connected which has the dynamic-bootp flag
# set.
#host fantasia {
#   hardware ethernet 08:00:07:26:c0:a5;
#   fixed-address fantasia.fugue.com;
#}

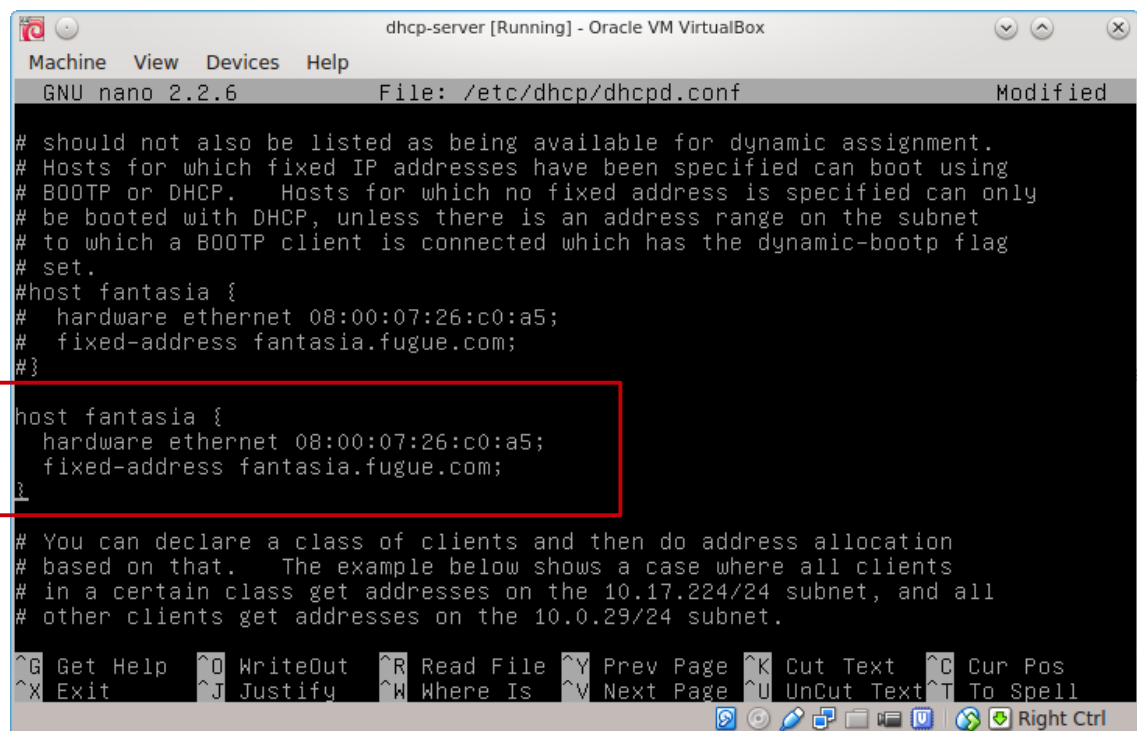
# You can declare a class of clients and then do address allocation
# based on that. The example below shows a case where all clients
# in a certain class get addresses on the 10.17.224/24 subnet, and all
# other clients get addresses on the 10.0.29/24 subnet.

#class "foo" {
#   match if substring (option vendor-class-identifier, 0, 4) = "SUNW";
#}

^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell
Right Ctrl
```

Gambar 33. Menemukan baris contoh konfigurasi

6. Duplikat 4 baris sintak tersebut di bawahnya. Kemudian hilangkan tanda pagar di depannya.



```
dhcp-server [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/dhcp/dhcpd.conf Modified

# should not also be listed as being available for dynamic assignment.
# Hosts for which fixed IP addresses have been specified can boot using
# BOOTP or DHCP. Hosts for which no fixed address is specified can only
# be booted with DHCP, unless there is an address range on the subnet
# to which a BOOTP client is connected which has the dynamic-bootp flag
# set.
#host fantasia {
#   hardware ethernet 08:00:07:26:c0:a5;
#   fixed-address fantasia.fugue.com;
#}

host fantasia {
  hardware ethernet 08:00:07:26:c0:a5;
  fixed-address fantasia.fugue.com;
}

# You can declare a class of clients and then do address allocation
# based on that. The example below shows a case where all clients
# in a certain class get addresses on the 10.17.224/24 subnet, and all
# other clients get addresses on the 10.0.29/24 subnet.

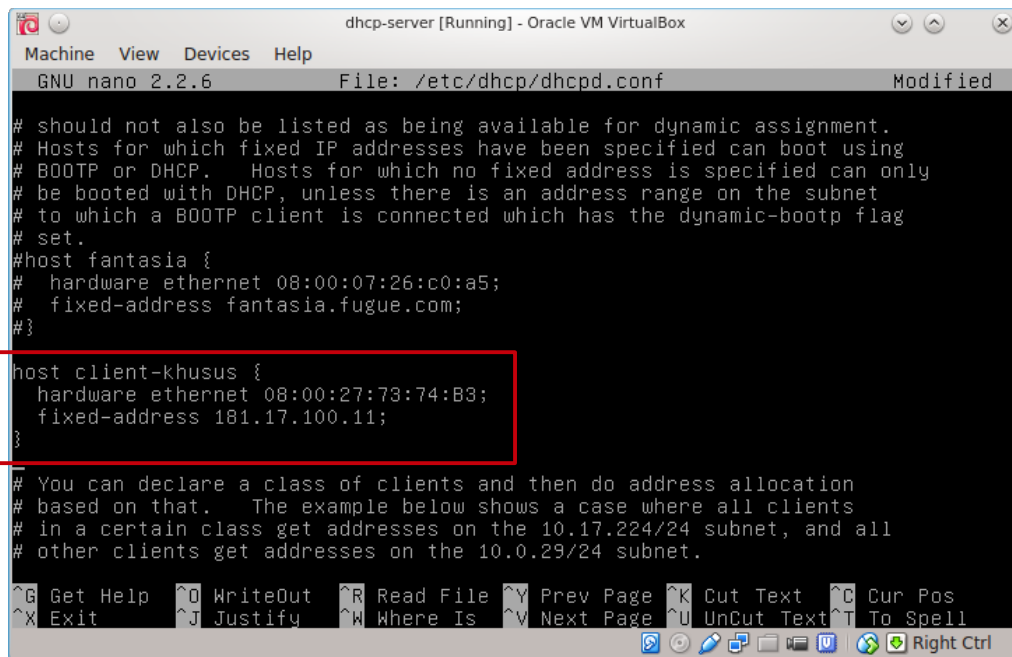
#class "foo" {
#   match if substring (option vendor-class-identifier, 0, 4) = "SUNW";
#}

^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell
Right Ctrl
```

Gambar 34. Menduplikasi contoh konfigurasi

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

7. Sesuaikan sintak contoh konfigurasi.



```

# should not also be listed as being available for dynamic assignment.
# Hosts for which fixed IP addresses have been specified can boot using
# BOOTP or DHCP.  Hosts for which no fixed address is specified can only
# be booted with DHCP, unless there is an address range on the subnet
# to which a BOOTP client is connected which has the dynamic-bootp flag
# set.
#host fantasia {
#   hardware ethernet 08:00:07:26:c0:a5;
#   fixed-address fantasia.fugue.com;
#}

host client-khusus {
    hardware ethernet 08:00:27:73:74:B3;
    fixed-address 181.17.100.11;
}

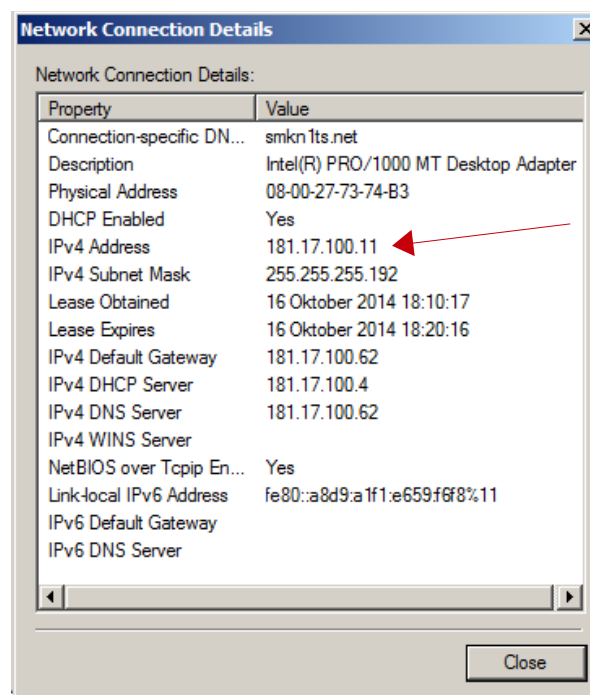
# You can declare a class of clients and then do address allocation
# based on that.  The example below shows a case where all clients
# in a certain class get addresses on the 10.17.224/24 subnet, and all
# other clients get addresses on the 10.0.29/24 subnet.

```

Gambar 35. Menyesuaikan contoh konfigurasi

Sintak "host" dapat diberi parameter apa saja yang Anda suka untuk memberi nama atau identitas komputer client. Variabel "hardware ethernet" diberi parameter MAC Address dari client yang ingin kita beri IP Address statis. Variabel "fixed-address" diisi dengan IP Address statis yang ingin kita khususkan untuk client.

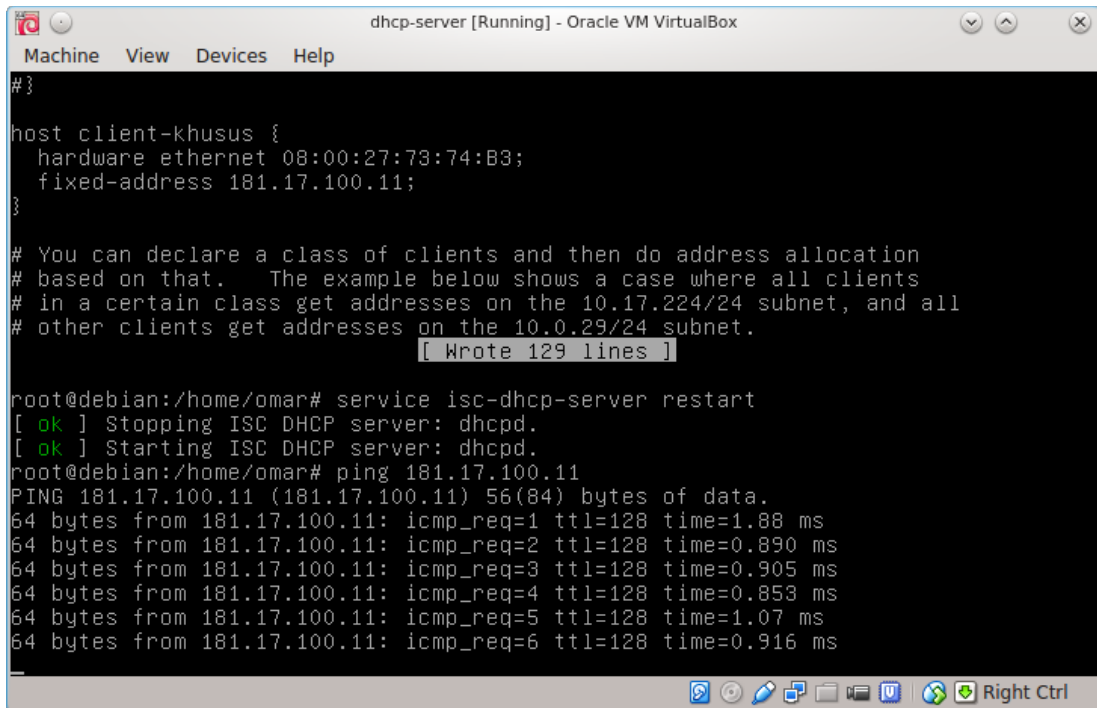
8. Simpan file konfigurasi dan restart service DHCP Server.
9. Lakukan pengecekan IP Address pada client, apakah client mendapatkan IP Address sesuai pesanannya atau tidak.



Gambar 36. IP Address sesuai pesanan

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

10. Lakukan pengecekan IP Address menggunakan command prompt seperti sebelumnya.
11. Anda juga dapat melakukan pengecekan dengan melakukan ping dari server ke client seperti pada gambar di bawah ini.



```
dhcp-server [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help
#}
host client-khusus {
    hardware ethernet 08:00:27:73:74:B3;
    fixed-address 181.17.100.11;
}

# You can declare a class of clients and then do address allocation
# based on that. The example below shows a case where all clients
# in a certain class get addresses on the 10.17.224/24 subnet, and all
# other clients get addresses on the 10.0.29/24 subnet.
[ Wrote 129 lines ]

root@debian:/home/omar# service isc-dhcp-server restart
[ ok ] Stopping ISC DHCP server: dhcpd.
[ ok ] Starting ISC DHCP server: dhcpd.
root@debian:/home/omar# ping 181.17.100.11
PING 181.17.100.11 (181.17.100.11) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 181.17.100.11: icmp_req=1 ttl=128 time=1.88 ms
64 bytes from 181.17.100.11: icmp_req=2 ttl=128 time=0.890 ms
64 bytes from 181.17.100.11: icmp_req=3 ttl=128 time=0.905 ms
64 bytes from 181.17.100.11: icmp_req=4 ttl=128 time=0.853 ms
64 bytes from 181.17.100.11: icmp_req=5 ttl=128 time=1.07 ms
64 bytes from 181.17.100.11: icmp_req=6 ttl=128 time=0.916 ms
```

Gambar 37. Melakukan pengecekan koneksi dari server

12. Praktikum selesai. Congratulations!

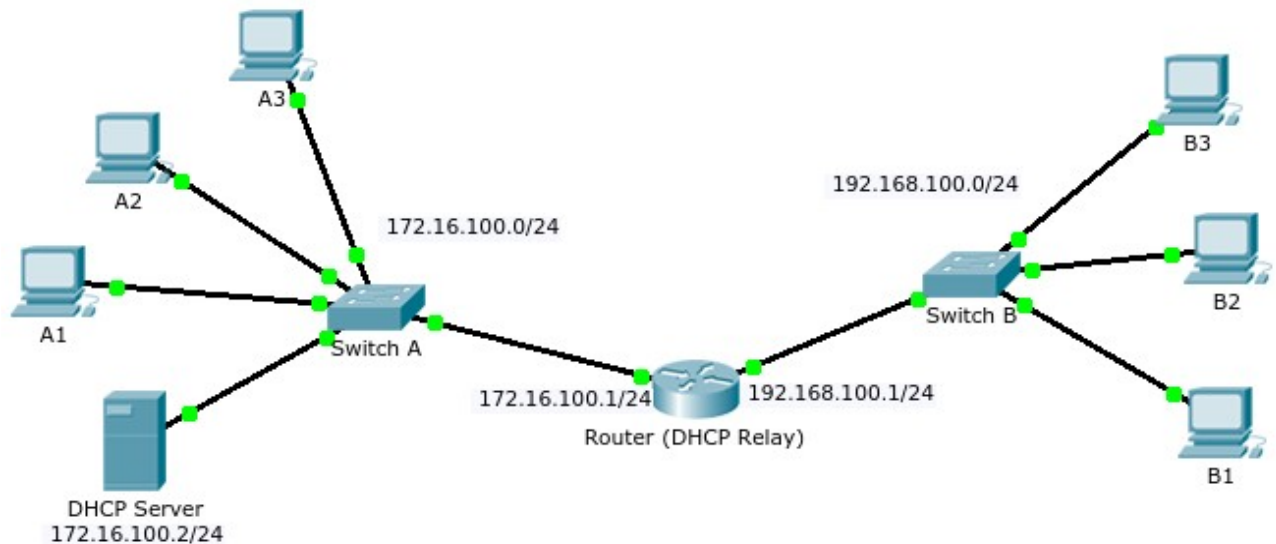
I. DHCP RELAY (Pengayaan)

1. Salah satu kelemahan DHCP Server adalah, ia tidak dapat menyewakan IP Address kepada client yang berada pada network/subnet yang berbeda dikarenakan beberapa alasan, salah satunya adalah karena client berkomunikasi dengan DHCP Server tanpa menggunakan IP Address yang berada pada layer 3, namun hanya menggunakan MAC Address yang berada pada layer 2. Oleh karena itu, broadcast permintaan penyewaan IP Address dari client tidak dapat dilewatkan (di-routing) oleh router ke DHCP Server.
2. Dengan demikian, jika Anda menjadi administrator dari sebuah *company* yang jaringan komputernya terbagi menjadi beberapa network/subnet, maka Anda perlu membuat DHCP Server sejumlah network/subnet yang ada. Hal ini cukup membuat frustrasi karena akan memakan banyak waktu, biaya, dan tenaga baik untuk pembuatan hingga perawatan.
3. Salah satu solusi untuk permasalahan di atas adalah dengan mengimplementasikan DHCP Relay pada router Anda. Dengan DHCP Relay, router yang bertugas mengkoneksikan beberapa network/subnet mendapat

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

tugas baru yaitu meneruskan paket-paket DHCPDISCOVER dan DHCPREQUEST dari client menuju server dan sebaliknya paket DHCPOFFER dan DHCPACK dari server menuju client.

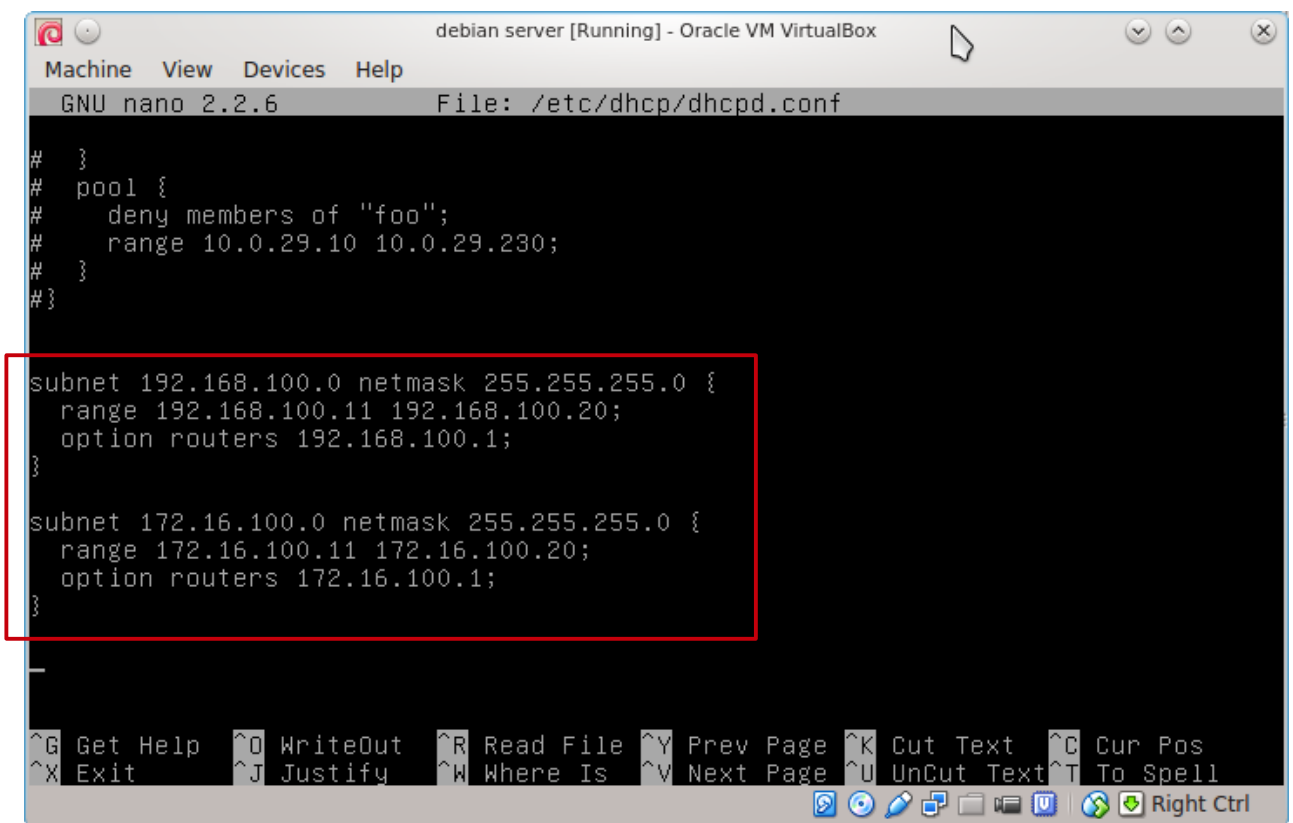
4. Perhatikanlah gambar ilustrasi di bawah ini.



Gambar 38. Ilustrasi penggunaan DHCP Relay

5. Jika tanpa menggunakan DHCP Relay, client yang dapat menyewa IP Address dari DHCP Server hanya client A1, A2, dan A3, sedangkan client B1, B2, dan B3 tidak dapat menyewa IP Address karena sebuah broadcast hanya dapat disebarkan pada network/subnet yang sama saja.
6. Namun, jika pada Router diinstal DHCP Relay, maka broadcast permintaan penyewaan yang diterima oleh Router dari client B1, B2, dan B3 akan diteruskan ke switch A yang nantinya akan diterima oleh DHCP Server.
7. Karena DHCP Server akan melayani penyewaan IP Address lebih dari satu network/subnet, maka pada DHCP Server harus buat konfigurasi sesuai dengan jumlah network/subnet yang akan dilayani. Sebagai contoh, untuk melayani jaringan di atas perlu dibuat dua konfigurasi pada DHCP Server. Perhatikan konfigurasi di bawah ini!

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER



```
debian server [Running] - Oracle VM VirtualBox
Machine View Devices Help
GNU nano 2.2.6 File: /etc/dhcp/dhcpd.conf

# }
# pool {
#     deny members of "foo";
#     range 10.0.29.10 10.0.29.230;
# }
#}

subnet 192.168.100.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 192.168.100.11 192.168.100.20;
    option routers 192.168.100.1;
}

subnet 172.16.100.0 netmask 255.255.255.0 {
    range 172.16.100.11 172.16.100.20;
    option routers 172.16.100.1;
}

^G Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^Y Prev Page ^K Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell
Right Ctrl
```

Gambar 39. Konfigurasi sederhana pada DHCP Server

8. Pada gambar di atas dicontohkan masih menggunakan konfigurasi yang sederhana. Namun, Anda juga dapat membuatnya menggunakan konfigurasi yang lengkap. Simpan file konfigurasi dan restart service DHCP Server.
9. Pada worksheet ini dicontohkan routernya menggunakan debian juga. **Sebelum difungsikan sebagai DHCP Relay, Router harus dapat berfungsi sebagai router dengan baik.**
10. Instal paket DHCP Relay di router.

```
#apt-get install isc-dhcp-relay
```

11. Saat penulis melakukan instalasi paket di atas pada debian 7.2.0, paket di atas dapat ditemukan pada DVD 3. Anda juga dapat melakukan instalasi langsung dari repository resmi debian.

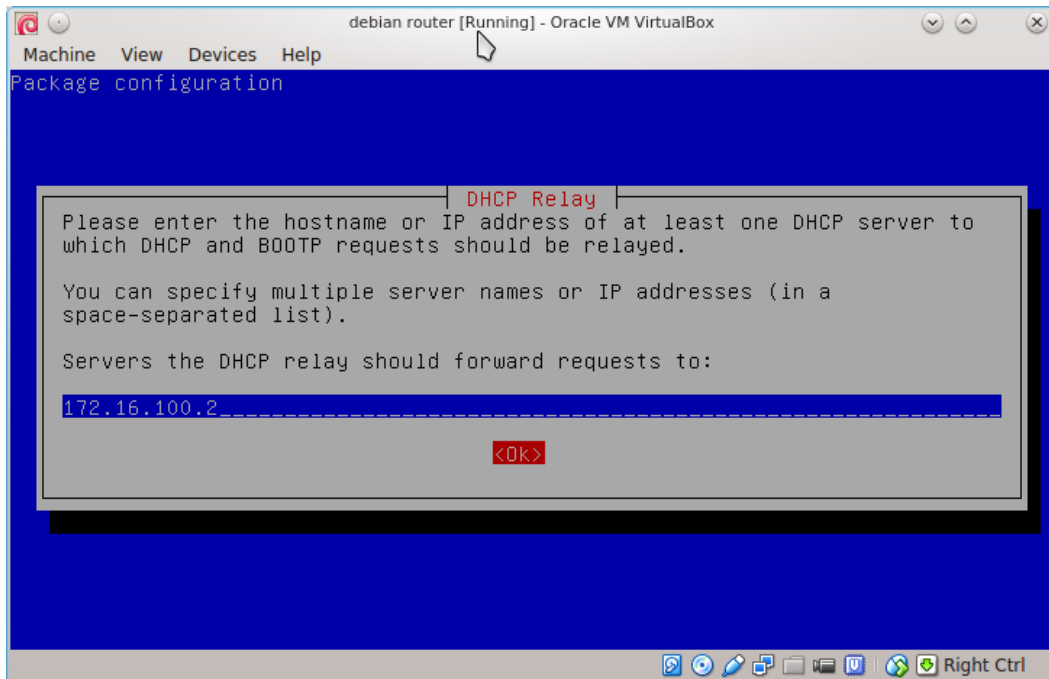
```
deb http://ftp.debian.org/debian/ wheezy main contrib
```

12. Selain itu, Anda juga dapat mendownload file tersebut secara manual dan menginstalnya dengan cara manual pula yang tentunya akan sangat membantu jika Anda berada di tempat yang minim Internet.

```
http://ftp.debian.org/debian/pool/main/i/isc-dhcp/
```

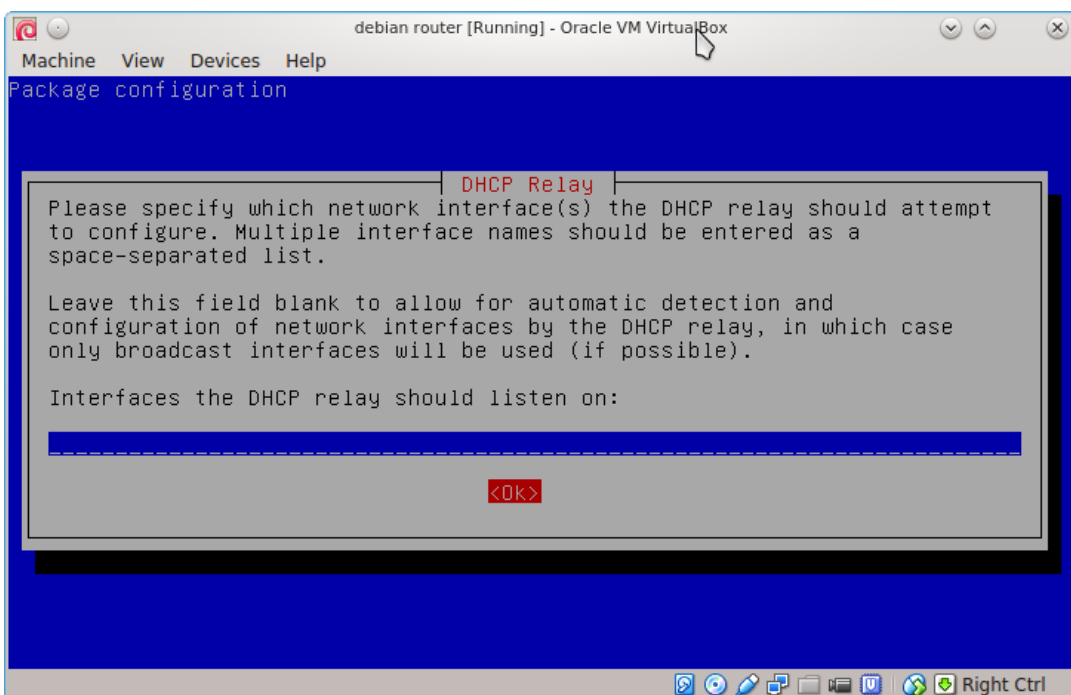
MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

13. Saat melakukan instalasi, Anda akan ditanyai beberapa hal di bawah ini. Pertama, kita akan ditanyai berapa IP Address DHCP Server.



Gambar 40. IP Address DHCP Server

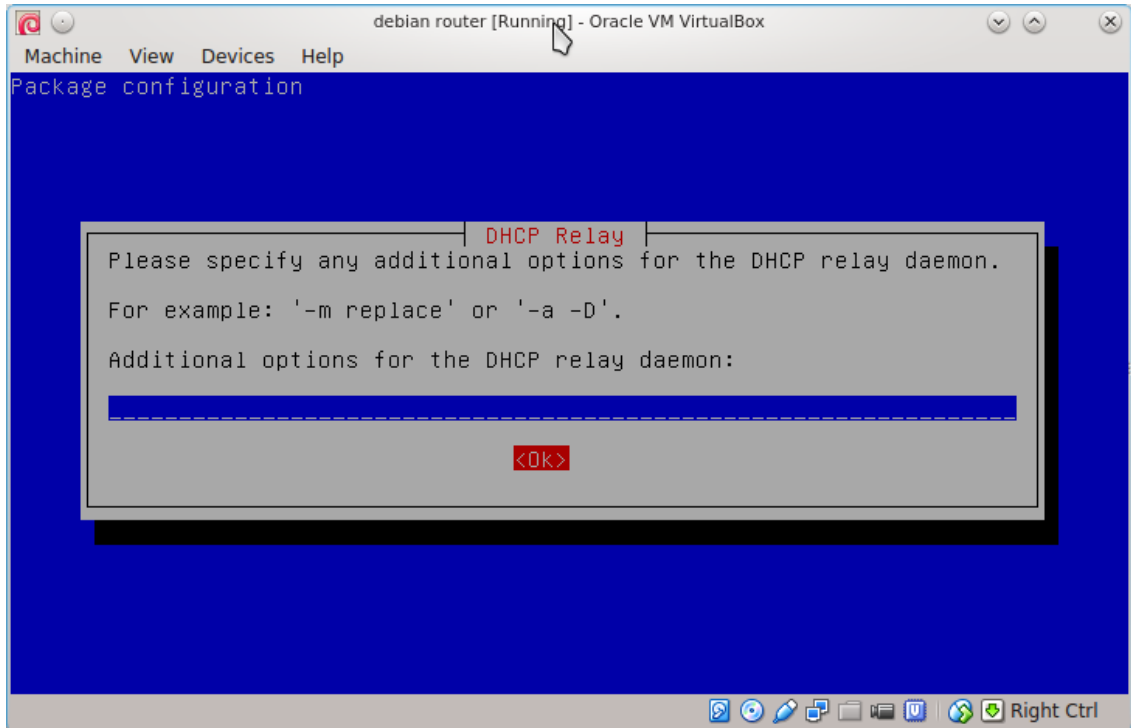
14. Berikutnya kita akan ditanya mengenai kartu jaringan yang mana yang akan melayani client. Anda dapat mengisinya dengan eth0, eth1 atau dengan ethernet berapapun sesuai dengan kondisi jaringan Anda. Namun Anda juga dapat mengosongkannya agar DHCP Relay mendengarkan dari semua interface dan mendeteksi sendiri paket dari client.



Gambar 41. Memilih interface DHCP Relay

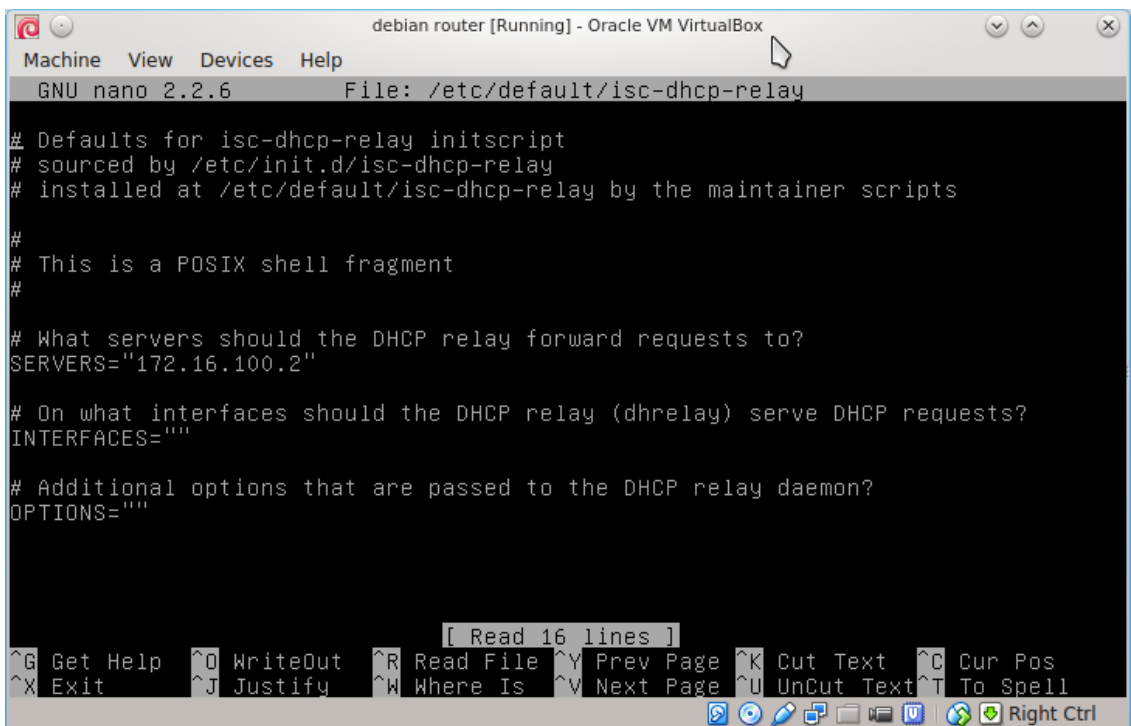
MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

15. Terakhir, kita ditanya apakah kita ingin memberikan parameter khusus saat router menjalankan daemon DHCP Relay. Jika Anda tidak memerlukannya, biarkan saat blank dan pilih OK.



Gambar 42. Parameter saat menjalankan daemon DHCP Relay

16. Hasil konfigurasi ini akan disimpan dalam direktori /etc/default/ pada file isc-dhcp-relay.



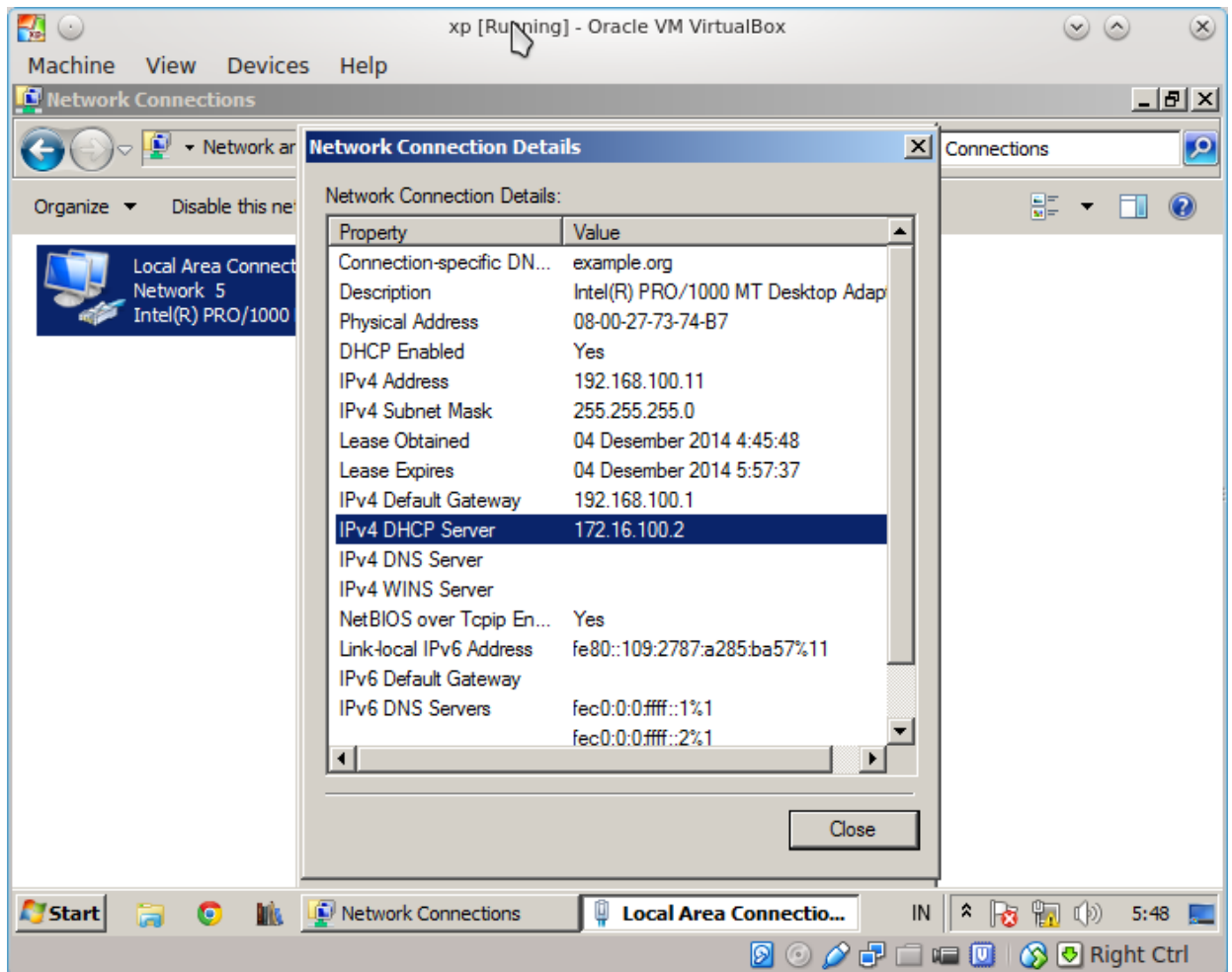
Gambar 43. File konfigurasi DHCP Relay

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

17. Jika Anda mengedit file konfigurasi di atas, jangan lupa untuk me-*restart service* DHCP Relay.

```
#service isc-dhcp-relay restart
```

18. Cara pengujian pada client sama dengan pengujian DHCP Server biasa.



Gambar 44. Pengujian pada client

19. Hasil pengujian pun pada dasarnya sama seperti hasil pengujian DHCP Server biasa. Satu hal yang perlu diperhatikan adalah IP DHCP Server yang didapatkan client.

MEMAHAMI INSTALASI DAN KONFIGURASI DHCP SERVER

TUGAS

Buatlah laporan praktikum yang minimal berisi hal-hal berikut:

- Cover
- Tujuan Praktikum
- Langkah-Langkah Praktikum yang disertai screenshot
- Kendala dan Penyelesaian
- Temuan Baru (optional)

DAFTAR PUSTAKA

Arwan. 2012. *Membangun DHCP Server Pada Jaringan Lokal*.

Gonzales, Sergio. 2013. *DHCP Forwarding with a Relay Server*.

<http://yourtoolbox.blogspot.com/2013/01/dhcp-forwarding-with-relay-server.html>. Diakses pada tanggal 23/11/2014.

Siyamta. 2013. *Administrasi Server*. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan: Malang.