INFO LINUX

Allied Telesis

LINUX NETWORK SETUP GUIDE

Panduan Setting Peralatan Jaringan:

- Ethernet
- Wireless USB
- Wireless PCMCIA
- Access Point
- Modem ADSL
- Internet Sharing

corega®

A member of the Allied Telesis Group

CELEBRATING OUR 21st ANNIVERSARY,

WE CONTINUED TO BUILD STANDARD-BASED, INTEROPERABLE PRODUCTS
THAT PROVIDE YOUR NETWORK WITH STABILITY, FLEXIBILITY, AND AVAILABILITY YOU CAN COUNT ON

At Allied Telesis we have been designing and build complex IP networks and solutions for diverse companies worldwide. Our diverse portfolio of solutions and products scales to optimize networks for any distance, speed, security or legacy integration are tailored to meet a wide range of customer needs and are deliver the highest possible return on your investments well into the future.

We ensure you with piece of mind by choosing an Allied Telesis solution as we are dedicated to provide cost-effective solutions that give your network security, high-availability and dependable operation.

Call us today at 021-612 5678 to strengthen your system with reliable and scalable networking products.

DATA GLOBAL KOMUKATAMA
website : www.dataglobal.co.id
E-mail : alliedtelesis@dataglobal.co.id

www.alliedtelesis.com

Connecting The IP World

Allied Telesis™

© 2008 Allied Telesyn South Asia Pte Ltd. All rights reserved

Linux Network
Setup Guide

© Majalah InfoLINUX, 2008

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

Merk Dagang

Seluruh merk dagang yang digunakan dalam buku ini merupakan hak cipta dari pemegang merk dagang masing-masing.

Peringatan dan Pernyataan

Segala daya upaya telah dikerahkan agar buku ini dapat selengkap dan seakurat mungkin, walau begitu tidak ada pernyataan apapun mengenai kebenaran maupun kecocokannya. Segala informasi di buku ini disediakan berdasarkan apa adanya. Pengarang dan penerbit dengan segala hormat tidak bertanggung jawab pun tidak memiliki pertanggungjawaban kepada apapun atau siapa pun akibat terjadinya kehilangan atau kerusakan yang mungkin timbul yang berasal dari informasi yang dikandung dalam buku ini.

Chief Editor
Rusmanto

Writer
Ari Koeswoyo
Henry Saptono
Kurniadi
Toto Harjendro

Editor
Renny Fitriastuti

Graphic Design & Layout
Lely Yulaena
Mardiana

Secretary
Evawani Utami Putri

Publishing
PT InfoLINUX Media Utama

Printing
PT Dian Rakyat, Jakarta

Editorial Address
Gedung Warta Lt.4
Jl. Kramat IV/11
Jakarta Pusat-10430
Telp. (021) 315-3731
Fax. (021) 315-3732

Circulation Address
Jl. Rawagirang No. 8
Kawasan Industri Pulogadung
Jakarta Timur-13930,
Telp. (021) 4682-6816,
7079-6499
Fax. (021) 4682-8919

Daftar Isi

Bab 1 Pengantar TCP/IP 7
- Definisi TCP/IP 7
- Protokol-protokol TCP/IP 9
- IP Address 9
- Private IP Address 11
- Network dan Host Address 11
- Interface dan Peralatan Jaringan 13

Bab 2 Setting Ethernet Card 15
- Menu untuk Setting Jaringan TCP/IP 16
- Perintah Memberi Alamat IP 22
- Perintah Menentukan Gateway 25
- Perintah Memberi Alamat DNS 25
- Menguji Koneksi Jaringan 26

Bab 3 Setting Wireless Card 29
- Instalasi Perangkat USB 30
- Instalasi Perangkat PCMCIA 33
- Setting Wireless dengan iwconfig 36
- Setting Wireless dengan GUI 38
- Setting Wireless tanpa Access Point 39

Bab 4 Setting Access Point 41

Bab 5 Setting Modem ADSL 57

Bab 6 Internet Sharing 71
Setting Linux sebagai Gateway 72
Pengaturan Klien..... 73
Uji Coba Internet Sharing 74
Internet Sharing dengan Proxy..... 75
Setting Proxy Squid..... 76
Tranparent Proxy 78
Filter Situs Porno 81

Bab 1

Pengantar TCP/IP

TCP/IP telah menjadi standar *de facto* dalam implementasi jaringan komputer di era Internet, apapun jenis *hardware* dan sistem operasinya.

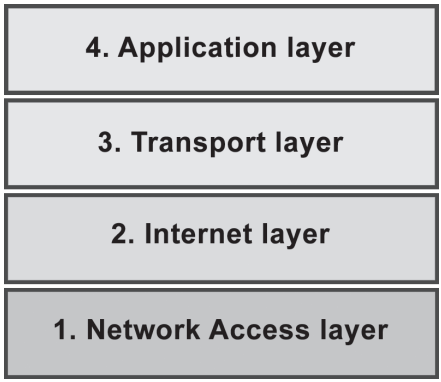
Definisi TCP/IP

Komunikasi data antardua atau lebih *device* (peralatan jaringan) atau antar-*software* memerlukan jaminan kompatibilitas. Karena teknologi device dan software sangat beragam, maka harus ada suatu standar atau model referensi yang menjamin masalah kompatibilitas tersebut. Standar atau model referensi inilah yang nantinya mengatur bagaimana proses komunikasi data itu berlangsung meskipun berbeda teknologi device ataupun software-nya. Standar komunikasi data dikenal dengan istilah protokol komunikasi data. Standar TCP/IP adalah suatu solusi dari masalah kompatibilitas dalam komunikasi data.

TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*) merupakan sekumpulan protokol komunikasi data yang bersifat universal. TCP/IP digunakan untuk menyediakan konektivitas antardua atau lebih perangkat komunikasi jaringan komputer.

Ada beberapa model pengelompokan protokol dalam TCP/IP berbentuk *layer* (lapisan), antara lain model OSI dengan 7 layer, TCP/IP dengan 5 layer, dan TCP/IP dengan 4 layer. Model jaringan TCP/IP terdiri atas 4 layer adalah

Application, Transport, Internet, dan *Network Access*, seperti pada diagram berikut ini.



Contoh empat lapisan TCP/IP.

Setiap lapisan dalam model jaringan TCP/IP memiliki fungsi dan tugas yang berbeda. Setiap lapisan dapat terdiri atas berbagai jenis protokol komunikasi. Salah satu protokol dalam model jaringan TCP/IP empat lapisan yang juga merupakan salah satu komponen dari istilah TCP/IP yaitu IP (*Internet Protocol*). Protokol ini berada dalam lapisan Internet (lapisan 3). Protokol IP bertanggung jawab untuk menjamin bahwa data yang ditransfer tidak mengalami kerusakan saat tiba di tujuan.

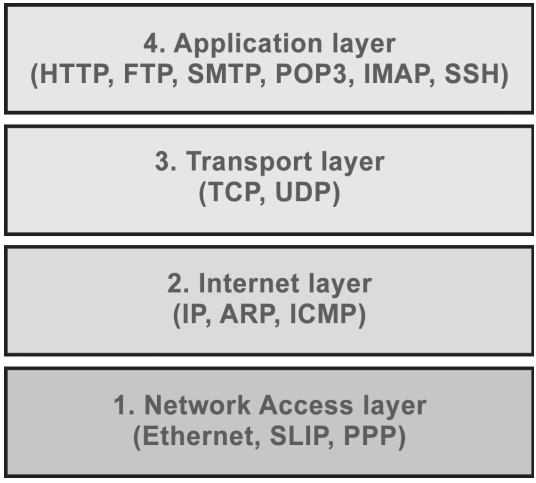
Komponen lainnya dalam TCP/IP adalah TCP (*Transmission Control Protocol*) yaitu protokol yang berada dalam lapisan Transport (lapisan 2). TCP bertanggung jawab dalam proses penyampaian datagram yang berasal dari service-service yang berada pada lapisan di atasnya kepada lapisan IP, dan menyediakan komunikasi yang berorientasi pada koneksi (*connection-oriented*) dan lebih reliabel. Oleh karena itu, TCP lebih banyak digunakan oleh berbagai service pada layer di atasnya.

Berkaitan dengan lapisan transport terdapat juga protokol transport selain TCP, yaitu UDP (*User Datagram Protocol*).

Protokol UDP lebih cepat dari TCP, namun tidak reliabel karena tidak berorientasi pada koneksi.

Protokol-protokol TCP/IP

TCP/IP adalah sebuah model referensi untuk jaringan komputer yang sebenarnya merupakan sekumpulan protokol komunikasi data yang memiliki fungsi dan tugasnya masing-masing. Dalam setiap lapisan pada model jaringan TCP/IP, terdapat beberapa protokol komunikasi sebagaimana yang terlihat dalam gambar berikut.



Protokol-protokol pada empat lapisan TCP/IP.

IP Address

Setiap device yang mendukung TCP/IP dapat terhubung ke dalam jaringan atau Internet jika memiliki sebuah alamat yang dikenal dengan IP Address. IP Address yang berlaku saat ini (IP versi 4) sesungguhnya merupakan bilangan 32 bit (*binary digit*) yang digunakan untuk identitas suatu komputer atau host dalam jaringan. IP Address umumnya dinyatakan dalam bentuk bilangan *dot decimal*, yaitu bilangan 32 bit

yang dibagi-bagi menjadi 4 oktet (1 oktet = 8 bit). Setiap 1 oktet dituliskan sebagai bilangan 0 sampai 255. Saat ini sedang dikembangkan IP versi 6 yang memiliki jumlah bit sebanyak 128 bit, guna menghasilkan jumlah IP address yang jauh lebih banyak untuk mengantisipasi berkembangnya jaringan komputer/internet.

Untuk mempermudah proses pembagiannya, IP Address dikelompokkan dalam kelas-kelas. Alasan yang mendasari pembagiannya atau pengelompokan IP Address ini adalah untuk mempermudah pendistribusian pendaftaran IP Address. Secara umum IP Address ini dikelompokkan dalam tiga bagian besar kelas IP Address.

Kelas A. Hanya 8 bit paling depan untuk mengenali alamat jaringan, sehingga jumlah komputer yang bisa dipasang dalam jaringan di kelas A adalah 2 pangkat 24. Ciri dari jaringan yang disusun dalam konfigurasi kelas A adalah bit paling kiri dari alamat IP adalah 0 dan nomor IP mulai alamat **0** sampai **127** pada oktet pertama. Network ID dari kelas A berjumlah 126 jaringan (0 dan 127 dicadangkan). Nomor IP 127.0.0.1 dipakai untuk koneksi localhost, meskipun bit pertama dari nomor IP adalah 0. Contoh alamat jaringan internal (LAN) untuk kelas A adalah 10.0.0.0 dengan netmask 255.0.0.0.

Kelas B. Mempunyai jangkauan alamat IP dari **128** sampai **191** pada oktet pertama nomor IP. Dua bit pertama di sebelah kiri adalah 10 . Selain itu, yang perlu diperhatikan adalah jumlah bit yang dipakai sebagai alamat jaringan sebanyak 16 bit. Masing-masing jaringan pada kelas ini mempunyai host maksimum 2 pangkat 16 (dikurangi dua, satu sebagai alamat jaringan dan satu lagi sebagai alamat broadcast). Contoh alamat jaringan kelas B untuk internal adalah 172.168.0.0 dengan netmask 255.255.0.0.

Kelas C. Tiga bit awal adalah 110 . Jangkauan alamat kelas ini adalah **192** sampai **223** untuk oktet pertama alamat IP. Kelas C memakai 24 bit awal sebagai identifikasi jaringan dan hanya menyediakan 8 bit untuk identifikasi host (tentu saja masih harus dikurangi 2, untuk alamat jaringan dan alamat *broadcast*). Contoh alamat jaringan internal untuk kelas C adalah 192.168.0.0 dengan netmask 255.255.255.0.

Private IP Address

Terdapat beberapa grup IP Address yang telah dicadangkan untuk keperluan *private network* atau LAN, dan grup IP address ini tidak dapat di-*route* pada/dalam jaringan Internet. Alamat-alamat IP yang telah dialokasikan untuk private network tersebut, yaitu:

```
10.0.0.0 – 10.255.255.255
172.16.0.0 – 172.31.255.255
192.168.0.0 – 192.168.255.255
```

Alamat-alamat private ini boleh digunakan dengan bebas, tapi tidak akan diakui sebagai alamat yang sah di jaringan Internet global. Karena itu, biasa dipakai untuk jaringan-jaringan tertutup yang tidak terhubung ke Internet, misalnya jaringan komputer lokal (LAN). Kalau diinginkan jaringan yang memakai nomor IP private ini terhubung ke Internet diperlukan perlakuan khusus, misalnya dengan memasang *gateway* antara jaringan private dan Internet.

Network dan Host Address

Network Address atau alamat jaringan digunakan untuk menunjukkan pada network yang manakah suatu *host*/komputer berada. Dengan kata lain, Network Address menentukan nomor jaringan suatu host/komputer. Host/komputer pada suatu network/jaringan harus memiliki network address yang sama agar dapat berkomunikasi. Jika

antara network dihubungkan oleh router, maka diperlukan network address tambahan untuk hubungan antar-router tersebut.

Setiap kelas IP memiliki pasangan netmask yang sudah ditentukan. Misalnya sebuah IP adress kelas A memiliki default netmask 255.0.0.0, default netmask kelas B 255.255.0.0 dan netmask kelas C adalah 255.255.255.0. Untuk menentukan network address coba perhatikan contoh berikut:

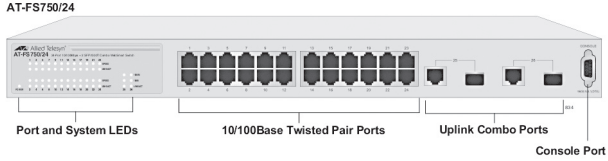
Untuk menentukan atau mengetahui network address dari suatu IP Address dapat dilakukan dengan operasi logika "**AND bitwise**" antara **ip address** dengan **netmask**. Netmask adalah suatu bilangan biner 32 bit yang digunakan untuk menentukan network address dan host address suatu host.

```
192.168.0.1 =   11000000.10101000.00000000.00000001
255.255.255.0 = 11111111.11111111.11111111.00000000
                11000000.10101000.00000000.00000000
```

Hasil di atas (baris terakhir) dikonversi ke dalam bilangan *dot decimal* menjadi 192.168.0.0. Hasil inilah yang menunjukkan network address dari IP Address 192.168.0.1 dan netmask 255.255.255.0.

Host address digunakan untuk mengidentifikasi nomor suatu host dalam suatu jaringan. Host dapat berupa komputer atau peralatan jaringan lainnya seperti router, gateway, firewal, dan sebagainya. Setiap *interface* jaringan harus memiliki host address yang unik. Tidak boleh ada dua atau lebih host yang memeliki alamat IP sama. Untuk menentukan host address, caranya dengan melakukan operasi logika "**AND bitwise**" antara IP address dengan inverse dari netmask.

Interface dan Peralatan Jaringan



Contoh gambar switch ethernet Allied Telesyn

Interface atau antarmuka jaringan adalah bagian dari lapisan Network TCP/IP 4 layer, atau lapisan *Data link* dan Physical dalam TCP/IP 5 layer. Contoh *hardware interface* adalah kartu ethernet untuk jaringan kabel yang paling banyak digunakan di kantor-kantor saat ini. Contoh kabel yang digunakan untuk jaringan ethernet biasa ini adalah kabel UTP (*Unshielded Twisted Pair*). Contoh alat penghubung beberapa komputer dalam jaringan kabel ethernet adalah switch.

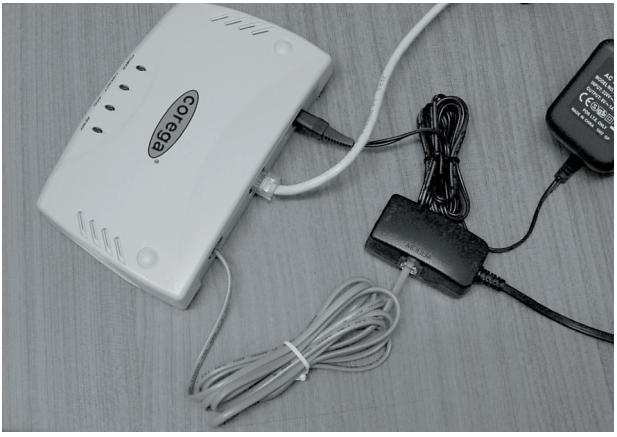
Jaringan kabel lainnya adalah kabel telepon biasa dengan interface hardware modem *dial-up,* kabel ADSL dengan interface hardware modem ADSL, dan kabel TV dengan interface hardware modem kabel.

Modem ADSL dan modem kabel TV biasanya juga dilengkapi dengan fasilitas router sehingga dapat berfungsi sebagai gateway atau Internet sharing untuk jaringan lokal Anda. Jika Anda membeli modem ADSL atau kabel TV, pastikan ada colokan atau port UTP dan pastikan modem bisa berfungsi untuk Internet sharing. Modem ADSL dan kabel TV yang tidak memiliki port UTP, kemungkinan besar akan bermasalah dengan Linux karena membutuhkan driver khusus untuk menghubungkan modem dengan Linux melalui kabel USB atau serial.

Jaringan lain yang saat ini juga banyak digunakan di Indonesia adalah *wireless* (tanpa kabel) pada frekuensi sekitar 2,4 GHz (lisensi bebas) dan 5 GHz (lisensi tidak bebas). Jaringan wireless ini biasa disebut dengan Wi-Fi atau WLAN. Standar yang digunakan adalah IEEE 802.11 a/b/g/n. Jaringan

wireless yang juga mulai popular di Indonesia, antara lain GPRS, EDGE, EVDO, HSDPA, dan WiMAX.

Modem dial-up untuk saluran telepon biasa tersedia dalam bentuk internal (*on-board*). Modem internal ini umumnya dibuat untuk MS Windows sehingga belum tentu dapat digunakan di Linux. Anda perlu men-*setting* driver modem internal, kadang-kadang harus *download* driver dari Internet, agar dapat menggunakan modem internal di Linux. Demikian pula modem dengan port USB, belum dapat dipastikan langsung berfungsi di Linux. Modem dial-up yang biasanya langsung berfungsi di Linux adalah model serial dan pcmcia (PC Card).



Contoh modem ADSL plus router Corega.

Bab 2

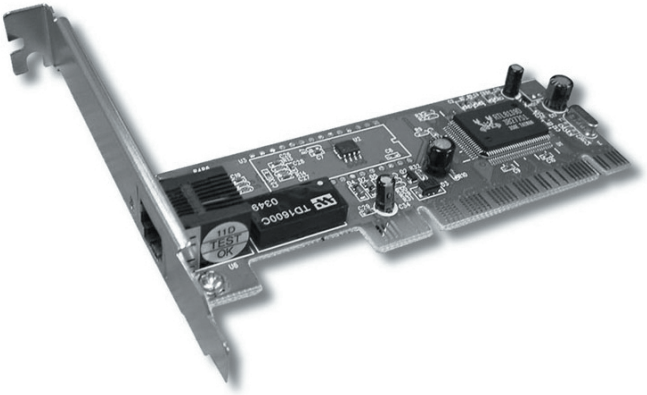
Setting Ethernet Card

Ethernet card telah lama menjadi salah satu peralatan standar untuk jaringan komputer, dan tidak sulit mengonfigurasinya di Linux.

Ethernet card adalah suatu perangkat jaringan yang umumnya sudah didukung oleh Linux, terutama yang memiliki kecepatan 10/100 Mbit. Distro Linux dengan kernel terbaru umumnya juga sudah mendukung Gigabit ethernet.

Paling tidak ada dua cara mengatur konfigurasi jaringan ethernet di Linux. Pertama membuat konfigurasi yang permanen dengan menyimpan dalam file konfigurasi, dan kedua bersifat sementara dengan perintah-perintah di prompt terminal atau konsol. *Setting* permanen juga bisa dengan beberapa cara, antara lain dengan program khusus atau *tool* dan kedua dengan mengedit file konfigurasi secara manual.

Pengaturan alamat IP secara permanen dapat menggunakan menu yang ada di GUI (*Graphical User Interface*) atau X Window sesuai dengan distro Linux yang Anda gunakan. Berikut ini contoh cara menggunakan menu di Linux Fedora dengan desktop Gnome.

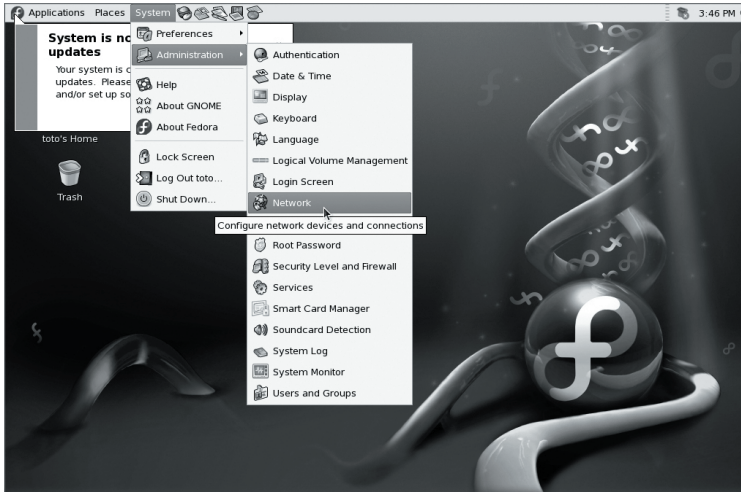


Gambar kartu jaringan ethernet tipe PCI.

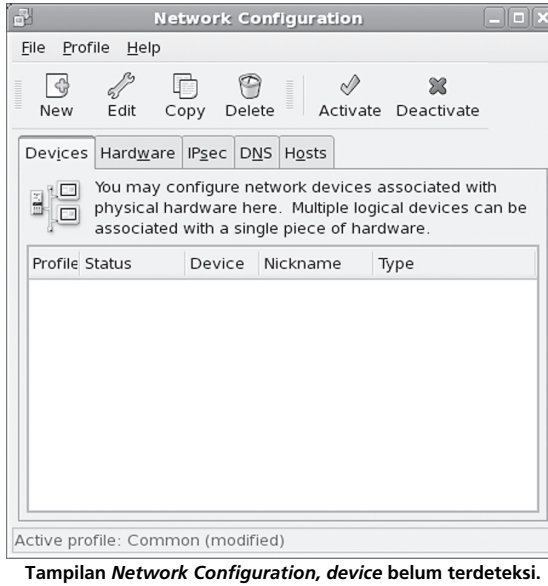
Menu untuk Setting Jaringan TCP/IP

Perintah me-n*setting* jaringan TCP/IP di desktop Gnome Linux Fedora adalah *System -> Administration -> Network* (*System Config Network*). Distro lainnya memiliki menu khusus selain dari desktop Gnome, misalnya YaST di Linux OpenSUSE, Mandriva Control Center di Linux Mandriva, dan lain-lain.

Sebagai contoh, untuk penulisan buku ini menggunakan Linux Fedora. Setelah menjalankan program pengatur Network melalui menu, akan muncul jendela *Network Configuration*. Andaikan di komputer Anda belum otomatis muncul *device* atau interface jaringan, maka Anda dapat mencoba mencari secara manual dengan klik *New.*



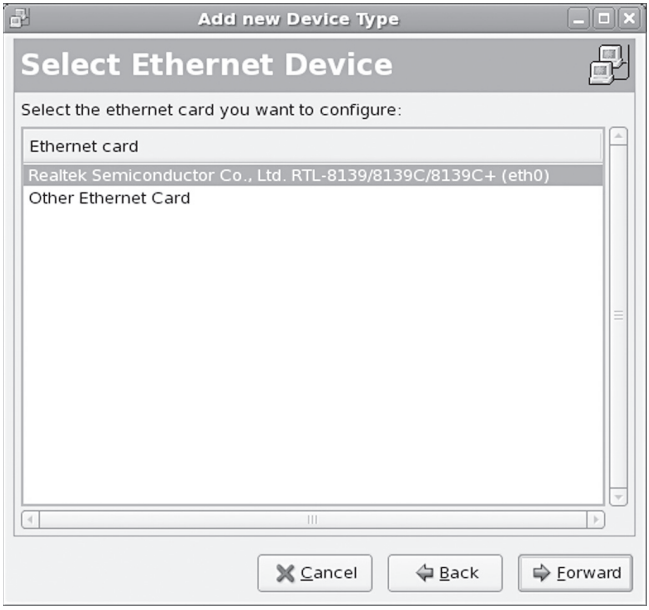
Tampilan menu *setting* jaringan di desktop Gnome Linux Fedora.



Tampilan *Network Configuration, device* belum terdeteksi.

Karena Anda akan mengonfigurasi ethernet card, maka pilih *Ethernet connection,* kemudian klik *Forward.*

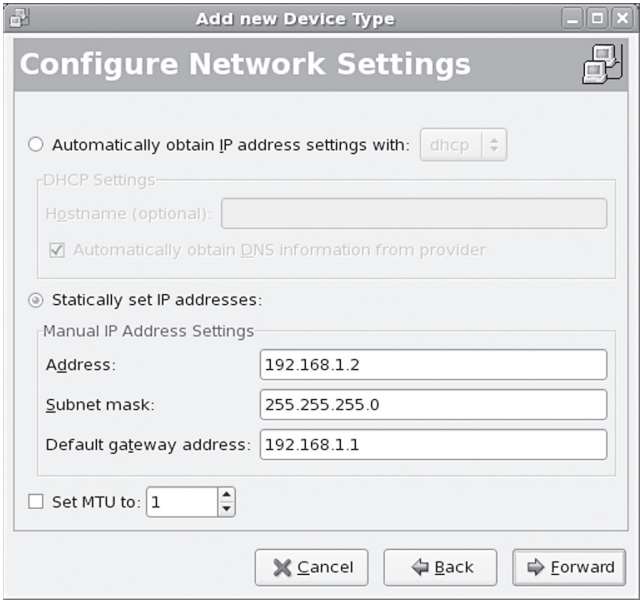
Tampilan menu *Select Device Type*.



Tampilan menu *Select Ethernet Device.*

Pilih device yang tersedia dan klik Forward, contoh di dalam gambar menggunakan ethernet card Realtek Semicondutor. Other Ethernet Card digunakan apabila ethernet card Anda tidak bisa dideteksi oleh Fedora Core.

Pada menu *Configure Network Settings*, Anda bisa mengatur IP Address secara otomatis melalui DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) atau secara manual (*Statically*).



Tampilan menu *Configure Network Settings.*

- **Automatically obtain IP Address settings with DHCP.** Jika Anda memilih ini, artinya IP Address, *netmask,* dan *gateway* akan diset secara otomatis oleh server DHCP. Komputer Anda akan meminta konfigurasi IP Address kepada server DHCP yang terhubung melalui jaringan. Dan tentu saja apabila di jaringan tidak memiliki server DHCP, Anda harus menggunakan konfigurasi yang manual seperti telah dijelaskan berikut ini.

- **Statically set IP Addresses.** Jika tidak ada server DHPC atau Anda ingin men-setting secara manual, harus memberi tanda pada pilihan ini.

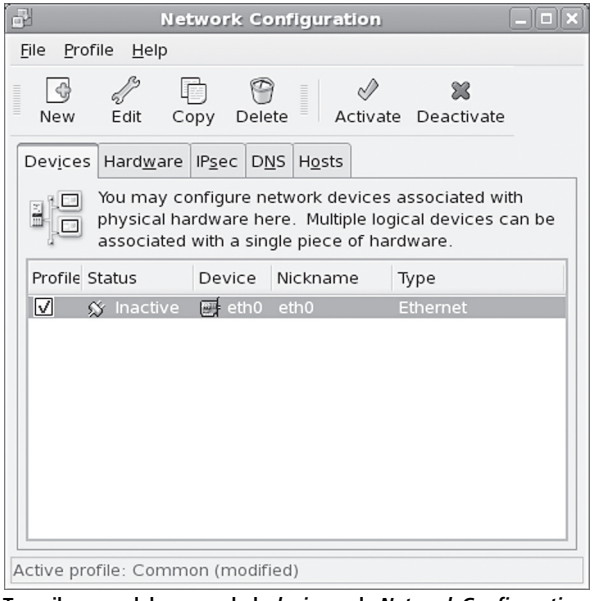
Pada pengaturan IP secara manual, ada beberapa bagian yang harus Anda atur. Berikut ini pengaturan secara manual (tidak menggunakan pengaturan otomatis melalui DHCP):

1. Address, digunakan untuk pemberian alamat IP seperti dijelaskan pada bab 1. Sebagai contoh, alamat IP komputer Anda 192.168.1.2.
2. Sub netmask, digunakan untuk pemberian alamat IP netmask, misalnya 255.255.255.0.
3. Default gateway address, adalah alamat IP komputer atau peralatan jaringan gateway atau router, yang memberi akses *sharing* Internet ke komputer Anda. Apabila Anda terhubung langsung dengan modem, maka modem bertindak sebagai gateway komputer Anda. Contoh alamat IP gateway adalah 192.168.1.1.

Tampilan menu *Summary.*

Bila sudah selesai memilih dan mengisi data, klik Forward. Pada menu terakhir, akan diperlihatkan ringkasan dari pengonfigurasian yang telah Anda lakukan. Kalau Anda melihat ada kesalahan, maka bisa kembali dengan mengklik tombol *Back*. Bila sudah benar klik *Apply*.

Device Anda sekarang dikenali sebagai eth0. Apabila Anda memiliki dua device atau lebih, maka yang berikutnya akan dikenali sebagai eth1, eth2, eth3, dan seterusnya. Karena setelah dikonfigurasi device dalam keadaan *Inactive,* maka anda harus klik tombol *Activate.*

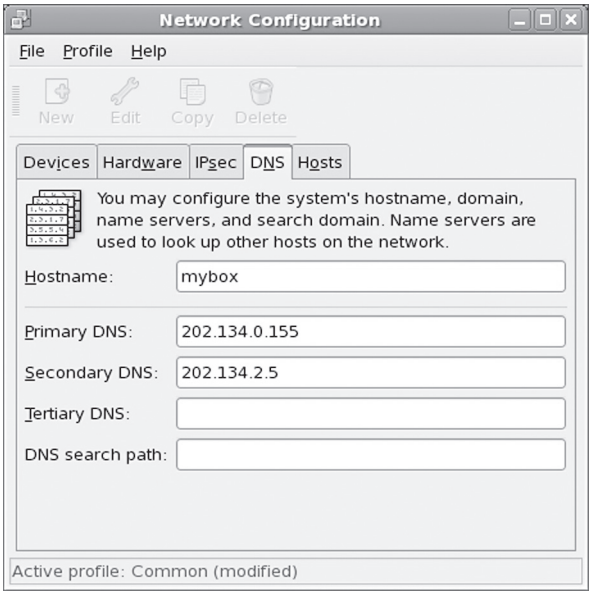


Tampilan sesudah menambah *device* pada *Network Configuration.*

Server DNS adalah komputer atau peralatan yang bertugas untuk menerjemahkan nama *domain* menjadi IP Address dan sebaliknya. Isikan dengan alamat IP dari server DNS Anda atau server DNS penyedia jasa akses Internet (ISP) langganan Anda. Untuk pengaturan DNS, Anda pilih tab DNS. Kemudian Anda tuliskan *Primary* dan *Secondary DNS* bila ada, misalnya jika

Anda mengkases Internet malaui ISP Telkom, alamat IP DNS-nya adalah 202.134.0.155 dan 202.134.2.5.

Selain itu, Anda juga dapat mengatur nama komputer pada baris *hostname,* misalnya mybox.



Tampilan pengaturan DNS pada *Network Configuration.*

Apabila semua sudah dikonfigurasi, maka Anda bisa menutup jendela *Network Configuration.* Disarankan Anda m-e*restart* konfigurasi jaringan. Untuk me-restart jaringan, pilih device misalnya eth0, kemudian klik *Deactivate.* Sesudah device menjadi *Inactive*, nyalakan kembali dengan mengklik *Activate*.

Perintah Memberi Alamat IP

Untuk menjalankan perintah-perintah pengaturan alamat IP secara manual, Anda harus *login* di modus teks atau menggunakan program terminal di X Window. Cara

membuka terminal dengan cara klik *Applications - Accessories - Terminal.*

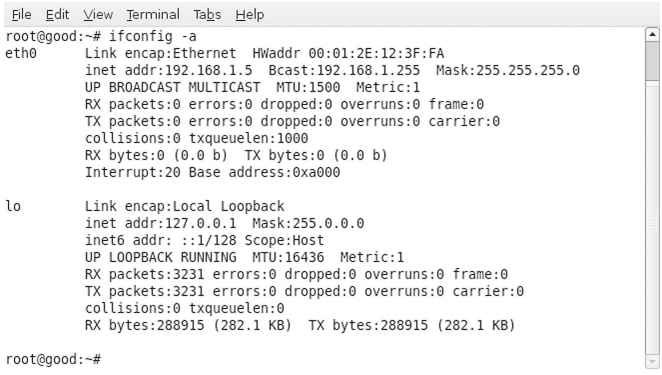
Perintah-perintah setting jaringan hanya dapat dilakukan oleh root atau user Linux yang memiliki kekuasaan sebagai administrator. Jika Anda login sebagai user biasa, jalankan perintah su - untuk berubah menjadi root:

```
$ su -
Password:
#
```

Sebelum melakukan konfigurasi IP, kali pertama yang harus Anda lakukan adalah mengecek ketersediaan ethernet card di PC Anda. Perintahnya sebagai berikut:

```
# ifconfig -a
```

Dari perintah ifconfig, Anda akan mendapatkan device eth0, eth1, eth2, dan seterusnya. Nama device yang muncul itulah nama ethernet card Anda. Tampilan berikut ini menunjukkan komputer Linux mengenali kartu jaringan ethernet eth0.



Tampilan perintah ifconfig

Untuk melakukan konfigurasi jaringan terdapat dua cara, yaitu dengan konfigurasi otomatis dan konfigurasi manual.

Konfigurasi otomatis berarti Anda membutuhkan DHCP server. Modem ADSL yang berfungsi sebagai router, misalnya, terdapat pengaturan untuk menjadi DHCP server sehingga komputer-komputer yang ingin mendapat akses Internet otomatis mendapatkan IP Address. Untuk pengaturan dengan DHCP atau otomatis ini, Anda tidak perlu melakukan pengaturan alamat IP pada ethernet card Anda. Bila Anda hendak meminta IP Address yang baru dari server DHCP, maka gunakan perintah dhclient <interface> . Contoh:

```
# dhclient eth0
```

Untuk melakukan konfigurasi secara manual, Anda harus mengetahui IP Address yang diperbolehkan oleh jaringan Anda. Begitu juga IP Address gateway dan DNS apabila Anda ingin tersambung ke Internet. Setelah mengetahui device ethernet, Anda bisa melakukan konfigurasi jaringan dengan perintah ifconfig <device> <ip address> netmask <netmask> broadcast <ip broadcast> . Contoh:

```
# ifconfig eth0 192.168.1.5
```

Atau memberi perintah secara lengkap:

```
# ifconfig eth0 192.168.1.5 netmask 255.255.255.0
broadcast 192.168.1.255
```

Karena konfigurasi di atas hanya bersifat sementara, maka pada saat komputer di-restart akan kembali ke konfigurasi awal. Apabila Anda ingin membuatnya menjadi permanen, Anda bisa memasukkan konfigurasi di atas ke file /etc/rc.local (distro Linux Fedora). Anda bisa menggunakan perintah berikut ini (pastikan Anda mengetikkkan dua anak panah kanan >> dan tidak menggunakan satu anak panah > karena akan menghapus isi file /etc/rc.local yang lama):

```
# echo "ifconfig eth0 192.168.1.5 netmask
255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255" >>
/etc/rc.local
```

Perintah Menentukan Gateway

Gateway adalah komputer yang menjadi perantara apabila komputer-komputer pada jaringan ingin tersambung ke Internet. Kalau Anda terhubung langsung ke modem ADSL yang juga berfungsi sebagai router/gateway, maka IP dari modem Anda yang menjadi gateway. Sedangkan, apabila Anda mendapat akses Internet hasil dari sharing komputer lain di jaringan, maka IP Address komputer tersebut menjadi IP gateway.

Untuk mengetahui konfigurasi gateway yang telah disetting pada komputer Anda, gunakan perintah:

```
# route -n
```

Untuk men-setting konfigurasi gateway, gunakan perintah route add default gw <ip_gateway> . Contoh berikut ini untuk alamat gateway 192.168.1.1:

```
# route add default gw 192.168.1.1
```

Sama seperti perintah ifconfig, perintah route hanya berlaku sementara. Apabila Anda ingin membuatnya menjadi permanen saat komputer reboot, masukkan perintah route ke dalam file /etc/rc.local, misalnya dengan perintah sebagai berikut (pastikan Anda mengetikkan dua anak panah ke kanan >>):

```
# echo "route add default gw 192.168.1.1" >>
/etc/rc.local
```

Perintah Memberi Alamat DNS

DNS atau *Domain Name System* adalah server yang bertugas untuk melayani proses penerjemahan hostname atau nama domain menjadi IP Address atau sebaliknya. Alamat IP server DNS bisa Anda dapatkan dari ISP atau penyedia jasa Internet. Untuk melakukan konfigurasi, edit file **/etc/resolv.conf** dengan format **nameserver <ip_dns>** . Misalnya Anda

menggunakan ISP Telkom:

```
# echo "nameserver 202.134.0.155" > /etc/resolv.conf
```

Atau gunakan editor teks untuk mengedit file /etc/resolv.conf, lalu buat dua baris berikut ini:

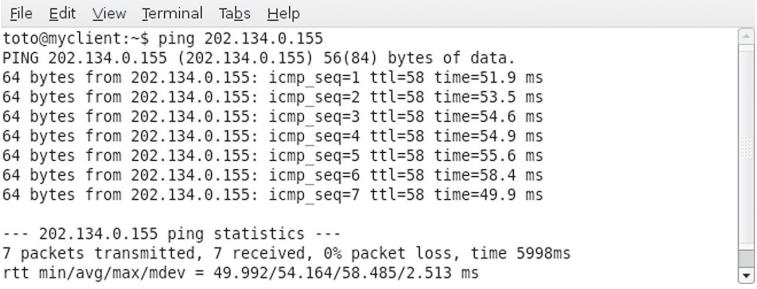
```
nameserver 202.134.0.155
nameserver 202.134.2.5
```

Menguji Koneksi Jaringan

Untuk menguji koneksi jaringan kabel melalui ethernet, Anda dapat menggunakan perintah ping. Contoh berikut ini untuk menguji koneksi dari komputer Linux ke komputer server DNS yang beralamat 202.134.0.155:

```
# ping 202.134.0.155
```

Jika koneksi jaringan berjalan baik, akan muncul tampilan di layar seperti gambar di bawah ini. Untuk menghentikannya, tekan dua tombol keyboard Ctrl+C.



Tampilan ping dari komputer Linux ke sebuah server DNS.

BAGAIMANA MEN-SETTING IP?

Menu di Desktop

Desktop Gnome Linux Fedora memiliki menu *System Config Network.* Desktop Gnome Linux lainnya memiliki menu *System -> Administration -> Network*. Desktop KDE atau distro Linux lainnya memiliki tambahan menu untuk *setting* jaringan, misalnya KDE Control Center, Mandriva Control Center, dan lain-lain.

Perintah di Terminal

Perintah langsung di terminal atau konsole juga dapat digunakan untuk men-setting jaringan, misalnya perintah ifconfig dan route. Perintah langsung ini bersifat sementara. Jika Anda ingin perintah ini dijalankan secara otomatis saat komputer *restart* atau *reboot*, masukkan perintah-perintah ke dalam file yang dieksekusi saat booting, misalnya /etc/rc.local di Linux Fedora.

Bab 3

Setting Wireless Card

Tidak semua vendor *wireless* menyediakan driver untuk Linux. Anda bisa menggunakan ndiswrapper untuk menginstal driver Windows.

Spesifikasi *hardware* suatu peralatan *wireless* yang sudah dirilis ke publik sehingga tersedia driver-nya--meskipun dalam bentuk *source code*--akan mempermudah instalasi peralatan itu di berbagai distro Linux. Apalagi jika drivernya berbentuk *binary* dan sudah tersedia bersama distro Linux, maka Anda tidak akan kesulitan untuk men-*setting*-nya.

Jika driver wireless masih berbentuk source code, maka perlu dikompilasi menjadi binary sebelum dapat digunakan. Dalam mengompilasi driver atau module *device* di Linux, Anda biasanya memerlukan paket-paket program tambahan seperti kernel header, kernel devel, gcc (*compiler*), make, dan paket lain yang berhubungan dengan *development*.

Perangkat wireless dapat berbentuk USB, PCMCIA, atau PCI *onboard* maupun tidak onboard. Tulisan ini untuk memberikan petunjuk jika Anda menemukan perangkat wireless yang tidak otomatis dapat digunakan tanpa menginstal driver. Dua contoh yang dibahas berikut ini adalah perangkat USB dan PCMCIA yang tidak tersedia driver khusus

untuk Linux, sehingga kita menggunakan program ndiswraper untuk menginstal driver Windows di Linux.

Instalasi Perangkat USB

Perangkat wireless USB.

Dalam uji coba untuk menulis buku ini, penulis menggunakan device wireless 108m USB adapter CG-WLUSB2GS dari Corega. Device tersebut menyertakan driver untuk Windows, tapi tidak menyediakan driver untuk Linux. Berikut ini langkah-langkah menginstal driver Windows ke Linux dengan ndiswrapper:

1. Tancapkan device USB ke dalam port usb yang tersedia di PC atau laptop Anda.
2. Jalankan perintah dmesg, lspci, dan lsusb untuk menge› tahui jenis *chipset* yang digunakan dan informasi lainnya.

```
[root@support ~]# lsusb
Unknown line at line 2389
Bus 005 Device 002: ID 07aa:0031 Corega K.K.
Bus 005 Device 001: ID 0000:0000
Bus 002 Device 001: ID 0000:0000
Bus 001 Device 001: ID 0000:0000
Bus 003 Device 001: ID 0000:0000
Bus 004 Device 001: ID 0000:0000
```

Terlihat hasil keluaran dari perangkat USB yang ditancapkan menunjukkan device tersebut diproduksi oleh Corega dengan id device 07aa:0031.

Secara otomatis Linux mengenalinya, namun terkadang driver untuk *device* tersebut tidak ada. Untuk itu, kita bisa men-*download* driver yang telah disediakan vendor atau pihak ketiga dari Internet, atau menggunakan program ndiswraper untuk menginstal driver untuk Windows yang disertakan di CD-ROM.

Biasanya driver di CD-ROM hanya untuk Windows 98 ke atas, namun dengan ndiswrapper ini berpeluang dapat digunakan di Linux. Yang kita perlukan hanya beberapa file yang berakhir *.inf dan file firmware. Ndiswraper hanya salah satu alternatif yang tidak bisa dijadikan kepastian, karena tidak semua driver Windows dapat di-*load* ke dalam kernel dengan bantuan ndiswrapper. Terkadang suatu device dalam instalasi driver-nya membutuhkan tutorial tertentu untuk melakukan setting yang tepat, karena setting yang salah sedikit saja menjadikan device itu tidak dapat digunakan di Linux .

Jalankan ndiswrapper untuk menginstal driver yang disertakan di CD. Namun jika ndiswrapper belum tersedia, maka instal ndiswrapper terlebih dahulu. Biasanya paket ndiswrapper tersedia dalam bentuk source src atau rpm maupun deb sesuai dengan distro yang Anda gunakan. Untuk paket selain source biasanya telah disertakan di distro masing-masing yang mendukung pemaketan tersebut.

Anda juga dapat men-download versi terbaru dari ndiswrapper di ndiswrapper.sourceforge.net. Untuk mengompilasi ndiswrapper, dibutuhkan beberapa paket aplikasi dan source dari kernel, dengan nama paket antara lain sebagai berikut:

1. wireless-tools.
2. gcc.

3. make.
4. kernel development.

Kemudian ekstrak file tarball source ndiswrapper, lalu jalankan perintah make, kemudian *make install*.

Untuk instalasi driver Windows, Anda memerlukan file driver yang berakhiran *.inf. Pastikan file tersebut cocok dengan device yang ada.

Jalankan perintah ndiswrapper -i seperti contoh berikut ini:

```
[root@support ~]# cd /media/cdrom/SoftWare/driver
[root@support ~]# ndiswrapper -i netcggsu.inf
```

Kemudian jalankan perintah ndiswrapper -m untuk memasukan atau menuliskan nama device ke dalam file /etc/modprobe.conf atau /etc/modprobe.d/ndiswrapper:

```
[root@support ~]# ndiswrapper -m
```

Beberapa device kadang membutuhkan sebuah file firmware. File firmware biasanya berekstensi *.bin sesuai dengan nama device, contoh ar5523.bin. *Copy* file berakhiran *.bin itu ke direktori /lib/firmware.

```
[root@support ~]# cp ar5523.bin /lib/firmware/
```

Untuk memastikan driver dapat digunakan, *restart* atau *reboot* Linux Anda. Biasanya device wireless yang menggunakan ndiswrapper bernama wlan0. Ini bisa Anda lihat setelah Anda menjalankan perintah ndiswrapper tadi. Kata wlan0 terdapat dalam file /etc/modprobe.conf atau /etc/modprobe.d/ndiswrapper. Untuk mencoba menghidupkan device tersebut, jalankan perintah berikut ini:

```
[root@support ~]# ifconfig wlan0 up
```

Di setiap distro Linux juga tersedia program di X Window untuk mengonfigurasi network, termasuk wireless. Di

Mandriva bisa menggunakan mcc (Mandriva Control Center), OpenSUSE menggunakan yast, Ubuntu atau Linux dengan desktop Gnome menggunakan *System Adminsitration Network*, dan Fedora bisa mempergunakan system-config-network.

Jika dengan perintah ifconfig belum berhasil mengaktifkan wireless card, Anda perlu lebih dahulu men-setting wireless, antara lain dengan memberi nama access point atau essid, *password security*, dan lain-lain. Anda bisa melakukan itu melalui terminal atau konsole dengan perintah iwconfig atau menggunakan menu di GUI yang akan dijelaskan di bagian akhir bab ini.

Instalasi Perangkat PCMCIA

Untuk uji coba peralatan wireless berbentuk PCMCIA atau PC Card, penulis menggunakan device PCMCIA merk Corega WLCBGMO MISO Wireless Cardbus Adapter. Di CD-ROM yang disertakan, terdapat driver untuk sistem operasi MS Windows. Namun karena berbentuk file Setup.exe, maka diperlukan instalasi/ekstrak di Windows atau menggunakan wine di Linux. Hasil instalasi dengan wine biasanya tersimpan di bawah direktori ~/.wine/drive_c/Program Files/.

Perangkat *wireless* PCMCIA.

Berikut ini langkah-langkah instalasi wireless card PCMCIA, juga dengan driver ndiswrapper:

1. Tancapkan perangkat PCMCIA ke dalam slot PCMCIA di laptop Anda.
2. Jalankan perintah lspcmcia atau lspci. Berikut ini contoh keluaran dari device PCMCIA Corega dengan bus PCMCIA yenta.

```
[root@support ~]# lspcmcia
Socket 0 Bridge: [yenta_cardbus] (bus ID:
0000:0a:09.0)
CardBus card -- see "lspci" for more information
```

Untuk lebih lengkapnya ketikkan lspci:

```
[root@support ~]# lspci
...
0a:09.0 CardBus bridge: ENE Technology Inc CB1410
Cardbus Controller (rev 01)
0b:00.0 Network controller: RaLink RT2600 802.11 MIMO
```

Terlihat bahwa hasil keluaran dari lspci lebih lengkap. Di sini terlihat chipset yang digunakan adalah Ralink RT2600 802.11 MIMO, artinya chipset yang digunakan adalah Ralink RT2600. Kita bisa menggunakan driver yang disediakan oleh produsen, tentunya yang kita gunakan adalah driver Windows, dalam contoh ini Windows XP.

Karena contoh driver ini belum terurai dari file installer Setup.exe, maka untuk mendapatkan file *.inf dan *.bin yang diinginkan, kita dapat menggunakan wine. Jika menggunakan wine, file *.inf dan *.bin bisa kita dapatkan di folder .wine di home direktori Anda. Setelah terinstal, kita bisa mencoba instalasi driver dengan ndiswrapper. Untuk device Corega ini, file inf-nya berna rt61.inf.

```
[root@support ~]# ndiswrapper -i rt61.inf
```

Kemudian copy file firmware berekstensi *.bin ke dalam direktori /lib/firmware. Tanpa file ini device PCMCIA tidak

dapat digunakan walau kita berhasil instalasi driver berakhiran *.inf.

```
[root@support ~]# cp rt2661.bin /lib/firmware/
```

Lakukan instalasi module ke kernel dan inisialisasi device ke file /etc/modprobe.conf atau /etc/modprobe.d/ndiswrapper agar ketika booting kernel membaca apa saja module yang ingin kita masukan dan aliasnya.

Dalam kumpulan file driver chipset Ralink RT2600 ini, banyak terdapat file berekstensi *.bin. Carilah file yang tepat untuk chipset tertentu, atau copy saja semuanya.

```
[root@support ~]# ndiswrapper -m
```

Semisal kita mempunyai beberapa device yang menggunakan ndiswrapper, maka disarankan inisialisasi driver agar tidak bertabrakan. Anda bisa menggunakan option -a pada perintah ndiswrapper. Format perintahnya ndiswrapper -a devid driver . CATATAN: Perintah ini tergolong berisiko, sehingga hanya perlu dijalankan jika perintah ndiswrapper -i dan -m belum berhasil mengaktifkan driver wireless.

Opsi devid untuk menyatakan alamat device tersebut. Anda bisa mempergunakan lsusb untuk device usb atau lspcmcia untuk PCMCIA ataupun mempergunakan lspci -n, tapi ingat jika alamat tidak sesuai dengan driver yang diberikan maka akan terjadi ketidakstabilan sistem. Alamat hardware ini juga tertulis di bawah direktori /etc/ndiswrapper/rt61/. Contoh, kita memberikan spesifikasi alamat kepada driver yang telah kita instal dengan perintah:

```
[root@support ~]# ndiswrapper -a 1524:1410 rt61
```

Terlihat bahwa kita memasukan driver rt61 (yang telah kita install sebelumnya dengan mempergunakan ndiswrapper) ke dalam device dengan alamat 1524:1410.

Untuk mengaktifkan device yang telah kita konfigurasi, sebaiknya Linux yang kita gunakan di-*reboot* agar *module* dan firmware yang telah diinstal dapat dimasukkan ke kernel ketika booting. Setelah itu, kita bisa menghidupkan device tersebut dengan menjalankan perintah berikut ini:

```
[root@support ~]# ifconfig wlan0 up
```

Jika dengan ifconfig tidak berhasil, konfigurasikan essid dan key atau password dengan perintah iwconfig dan dhclient, atau gunakan tool konfigurasi networking berbasis grafis (X Window) yang ada di distro Linux Anda. Berikut ini contoh cara setting wireless dengan perintah iwconfig dan dhclient, dengan asumsi terdapat *access point* dan server DHCP di jaringan wireless Anda.

Setting Wireless dengan iwconfig

Jika Anda tidak tahu nama access point atau essid, jalankan perintah iwlist scan untuk melihat apakah ada access point atau peralatan yang menyediakan akses jaringan wireless. Cara setting access point dibahas pada Bab 4.

```
[root@support ~]# iwlist scan
wlan0 Scan completed :
 Cell 01 - Address: 00:18:39:A1:69:94
           ESSID:"nci"
           Mode:Master
           Frequency:2.432 GHz (Channel 5)
           Quality=25/70  Signal level=-70 dBm  Noise
level=-95 dBm
           Encryption key:on
           Bit Rates:1 Mb/s; 2 Mb/s; 5.5 Mb/s; 11 Mb/s
           Extra:bcn_int=100
```

Hasil *scan* menunjukkan ada sebuah access point (Cell 01) dengan essid nci dan key: on, yang artinya harus menggunakan *password* untuk mengaksesnya. *Address* dan *Frequency* dapat digunakan untuk memastikan Anda tidak

mengakses access point dengan nama nci lainnya (kalau ada).

Pemberian essid, key, maupun mode bisa dilakukan melalui konsole dengan menggunakan perintah iwconfig. Contoh berikut ini untuk mengakses essid nci dengan password afafafafaf dan *mode Managed* sebagai *default*. Mode managed di Windows biasanya disebut *mode infrastructure*. Untuk koneksi antar-komputer atau host tanpa access point, gunakan mode Ad-Hoc. Password atau key heksadesimal ini dapat menggunakan angka antara 0 hingga 9 dan huruf a hingga f, huruf kecil atau besar sama saja.

```
[root@support ~]# iwconfig wlan0 essid "nci" key
"afafafafaf"
```

Jalankan perintah iwconfig saja beberapa kali untuk melihat apakah komputer Anda sudah terhubung dengan jaringan wireless nci. Jika sudah berhasil, akan ada alamat hardware (MAC address) dari access point atau peralatan wireless dengan nama jaringan nci tersebut.

```
[root@support ~]# iwconfig
wlan0 IEEE 802.11b  ESSID:"nci"  Nickname:""
  Mode:Managed  Frequency:2.432 GHz  Access Point:
00:18:39:A1:69:94
  Bit Rate:11 Mb/s   Tx-Power:0 dBm   Sensitivity=1/1
  Retry:off   RTS thr:off   Fragment thr:off
  Encryption key:AFAF-AFAF-AF   Security
mode:restricted
  ...
```

Tampilan iwconfig menunjukkan telah berhasil berhubungan dengan access point nci dengan password AFAFAFAFAF .

Perintah untuk memberi alamat IP secara manual adalah ifconfig seperti telah dijelaskan pada Bab 2. Jika dalam jaringan Anda terdapat peralatan modem atau router atau komputer yang menyediakan server DHCP, cukup jalankan

perintah berikut ini:

```
[root@support ~]# dhclient wlan0
```

Tunggu hingga Linux Anda mendapatkan alamat IP, gateway, dan DNS yang diberikan oleh server DHCP. Gunakan perintah ifconfig untuk melihat alamat IP yang diterima, kemudian route -n untuk melihat alamat gateway, dan cat /etc/resolv.conf untuk melihat alamat server DNS.

```
[root@support ~]# ifconfig
[root@support ~]# route -n
[root@support ~]# cat /etc/resolv.conf
```

Setting Wireless dengan GUI

Berikut ini langkah-langkah *setting wireless* dan IP melalui menu di GUI (X Window) distro Linux Fedora atau turunannya seperti IGOS Nusantara dan IGOS DwiWarna dengan desktop Gnome:

1. Klik menu *Desktop/System Administration Network.*
2. Klik device wireless yang telah dikenali. Jika belum ada, klik *New Wireless network*, lalu pilih ndiswraper (wlan0) atau nama device yang dikenali.
3. Pilih *Mode Auto* atau *Managed* jika terdapat access point. Pilih *Mode Ad-Hoc* untuk komunikasi antar-host tanpa access point.
4. Masukkan nama jaringan (SSID) misalnya nci, dan password atau key bila ada misalnya 0xAFAFAFAFAF. Angka nol dan x untuk menyatakan bahwa karakter berikutnya adalah heksadesimal (0-9 dan a-f atau A-F).
5. Pilih *Automatically obtain IP address with dhcp*.
6. Klik *Apply.*
7. Untuk memastikan wireless sudah aktif, restart jaringan dengan memilih device misalnya wlan0, kemudian klik *Deactivate*. Sesudah device menjadi *Inactive*, nyalakan kembali dengan mengklik *Activate.*

8. Coba jaringan dengan mengakses alamat web di Internet. Jika belum berhasil juga, pastikan alamat server DNS diisi otomatis oleh server DNS atau Anda isi manual dengan benar.
9. Restart Linux untuk memastikan setting telah tersimpan secara permanen.

Setting Wireless tanpa Access Point

Jika jaringan Anda tidak ada access point seperti yang akan dibahas di Bab 4, dua komputer yang memiliki kartu wireless tetap bisa berkomunikasi, mirip dengan kabel UTP disambung silang (*cross*). Mode yang digunakan adalah Ad-Hoc.

Berikut ini langkah-langkah menyambungkan dua komputer Linux, atau salah satu Linux, dengan mode Ad-Hoc tanpa access point. Misal dalam jaringan telah ada komputer terkoneksi ke Internet yang di-*sharing* melalui wireless, dengan alamat IP 192.168.1.1, DNS 202.134.0.155, mode wireless Ad-Hoc, essid GATEWAY, tanpa password:

1. Pastikan kartu wireless sudah berfungsi dengan baik, misalnya dengan perintah iwlist scan untuk melihat daftar Cell dalam jaringan wireless.

```
# iwlist scan
```

2. Misalkan kartu wireless wlan0 menemukan Cell bernama GATEWAY dengan mode Ad-Hoc, maka aktifkan kartu wireless itu dengan essid GATEWAY dan mode Ad-Hoc juga.

```
# iwconfig wlan0 essid GATEWAY mode Ad-Hoc
```

3. Lihat hasilnya dengan perintah iwconfig tanpa opsi.

```
# iwconfig
```

4. Setelah wireless tersambung dengan mode Ad-Hoc dengan essid GATEWAY, berikan alamat IP, misalnya 192.168.1.2.

```
# ifconfig wlan0 192.168.1.2
```

5. Tentukan gateway dengan alamat IP 192.168.1.1.

```
# route add default gw 192.168.1.1
```

6. Isi file resolver dengan alamat DNS 202.134.0.155.

```
# echo "nameserver 202.134.0.155" > /etc/resolv.conf
```

7. Tes sambungan IP dengan perintah ping.

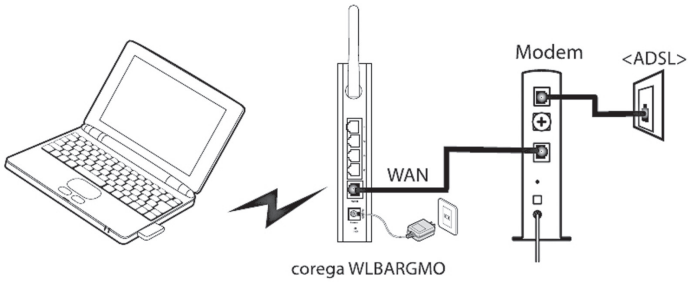
```
# ping 192.168.1.1
```

8. Terakhir, tes komputer untuk mengakses Internet.

Bab 4

Setting Access Point

Ketika pertama menyalakan *access point*, biasanya Anda dapat langsung mengaksesnya melalui kabel UTP atau *wireless*.



Jaringan wireless dengan AP terhubung ke modem ADSL.

Wireless Access Point--disingkat AP--adalah perangkat jaringan wireless yang menyerupai switch jaringan kabel ethernet. AP biasanya memiliki fasilitas seperti yang dimiliki komputer server atau peralatan jaringan kabel, seperti DHCP, router, gateway, firewall, dan lain-lain. AP juga dapat disambungkan dengan jaringan ethernet dengan kabel UTP, sehingga dapat menghubungkan perangkat wireless dan perangkat kabel. Beberapa AP dapat membuat sambungan

bersama untuk membuat jaringan yang besar dan memungkinkan client untuk roaming .

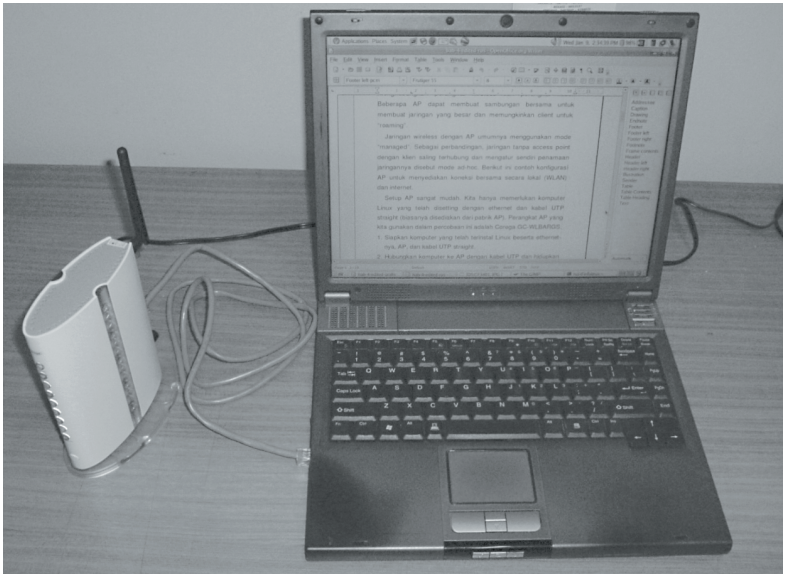
Jaringan wireless dengan AP umumnya menggunakan mode managed . Sebagai perbandingan, jaringan tanpa access point dengan klien saling terhubung dan mengatur sendiri penamaan jaringannya disebut *mode ad-hoc*. Berikut ini contoh konfigurasi AP untuk menyediakan koneksi bersama secara lokal (WLAN) dan Internet.

Setup AP sangat mudah. Kita hanya memerlukan komputer Linux yang telah di-setting dengan ethernet dan kabel UTP straight (biasanya disediakan dari pabrik AP). Perangkat AP yang kita gunakan dalam percobaan ini adalah Corega GC-WLBARGS. Cara serupa dapat digunakan untuk AP lainnya, misalnya Corega WLBARGMO.

LANGKAH 1

Siapkan komputer yang telah terinstal Linux beserta ethernet-nya, AP, dan kabel UTP *straight.*

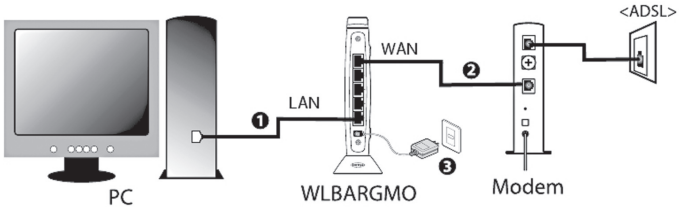
Pasangkan kabel UTP itu ke colokan UTP komputer dan salah satu dari empat colokan UTP LAN dari AP, nomor 1, 2, 3, atau 4. Pastikan antena AP sudah terpasang, lalu tancapkan power supply ke jaringan listrik.



Access point terhubung ke komputer via kabel UTP.

LANGKAH 2

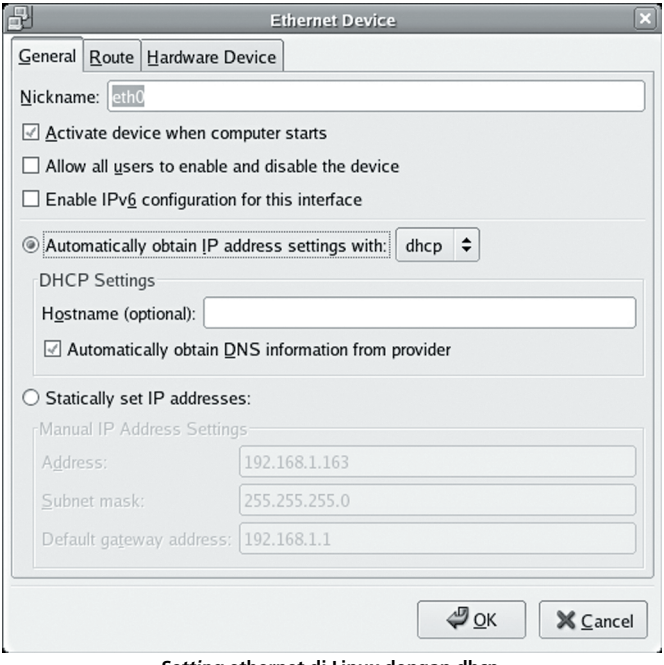
Jika AP juga terhubung ke modem ADSL, hubungkan colokan UTP WAN dari AP dengan kabel UTP ke colokan UTP dari modem ADSL, kemudian hidupkan modem dan AP. Setting modem ADSL akan dibahas dalam Bab 5.



Sambungan PC dengan kabel UTP ke AP.

LANGKAH 3

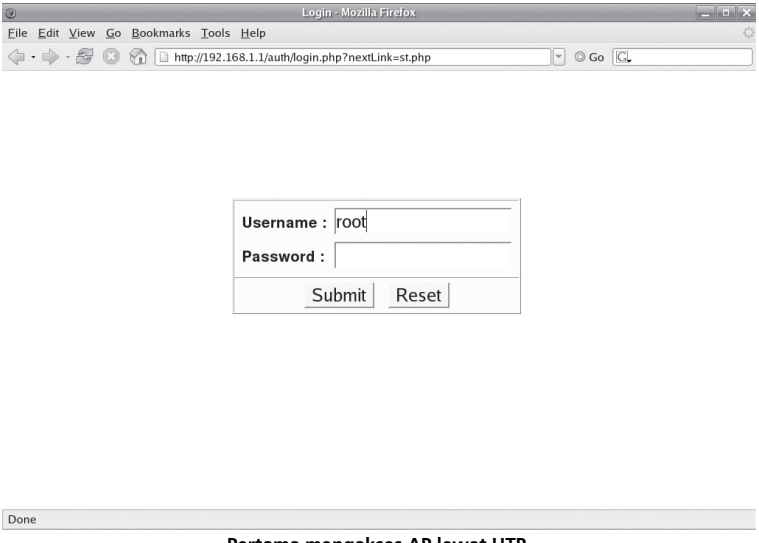
Setup komputer dengan IP secara otomatis melalui dhcp, dan kemudian *restart network device*-nya. Contoh dalam gambar berikut ini menggunakan distro Linux Fedora atau turunannya seperti IGOS Nusantara dan IGOS DwiWarna.



***Setting* ethernet di Linux dengan dhcp.**

LANGKAH 4

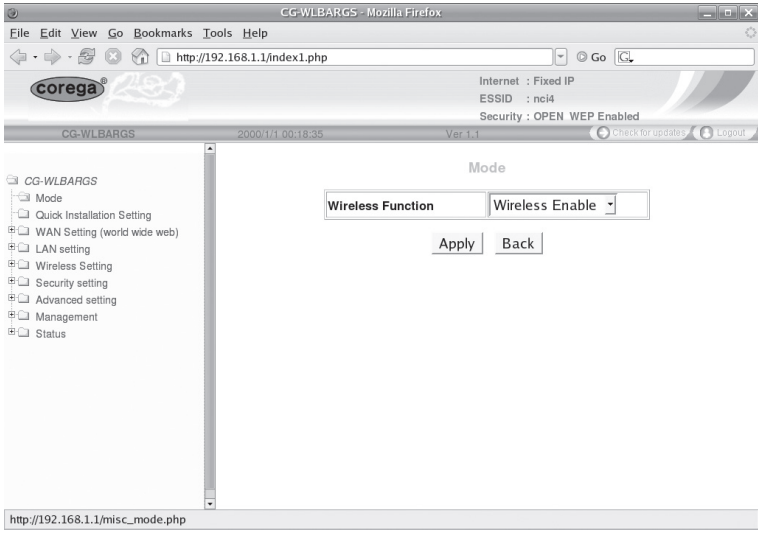
Buka *web browser*, lalu ketikkan alamat IP AP. Lihat manual AP yang Anda gunakan untuk mengetahui alamat IP *default* (bawaan pabrik) ketika AP pertama digunakan. Misalnya 192.168.1.1 untuk AP Corega GC-WLBARGS. Jika AP tidak dapat diakses dengan alamat IP bawaan pabrik, gunakan colokan init AP untuk me-*reset* AP tersebut agar kembali ke konfigurasi default.



Pertama mengakses AP lewat UTP.

LANGKAH 5

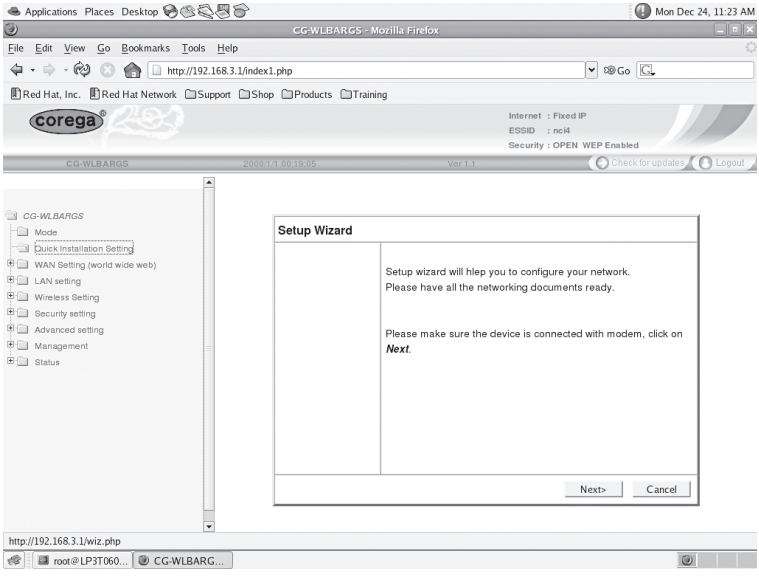
Setelah berhasil mengakses *website* lokal AP, masukkan *user admin* dan *password*-nya. Kembali lihat buku manual AP untuk mengetahui nama user admin dan password default. Misalnya, user root tanpa password untuk Corega GC-WLBARGS. Selanjutnya, jangan lupa mengubah atau memberikan password baru untuk root agar AP tidak disalahgunakan pihak lain. Klik *Mode* untuk memastikan *mode Wireless Enable* atau mode lain sesuai fungsi AP.



Mode Wireless Enable.

LANGKAH 6

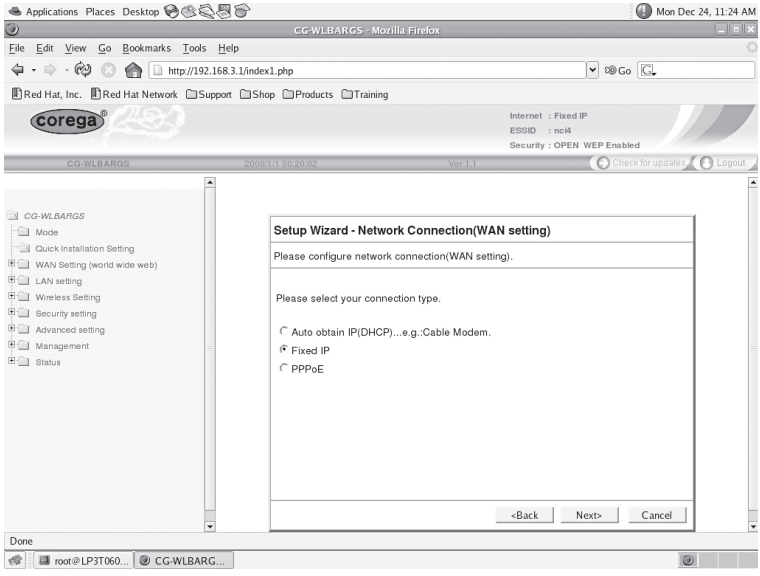
Dalam contoh berikut ini, kita akan Setup AP dengan *Setup Wizard*. Melalui menu tab, pilih Quick Installation Setting .



Setup Wizard Quick Installation Setting.

LANGKAH 7

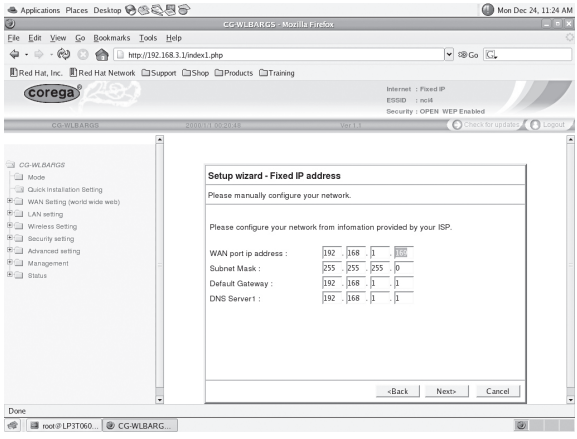
Jika AP terhubung ke modem ADSL atau router dengan alamat IP static (bukan DHCP), maka pilih Fixed-IP untuk koneksi ke WAN (Internet melalui modem ADSL atau router).



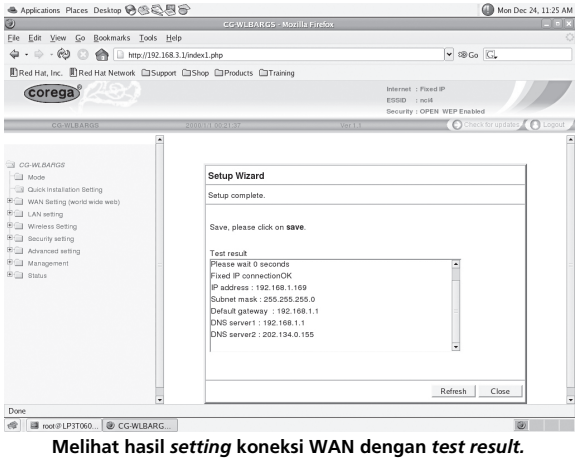
***Setting* ke modem/router atau WAN dengan Fixed-IP.**

LANGKAH 8

Masukkan alamat IP untuk koneksi ke WAN misalnya 192.168.1.169, default gateway (IP modem atau router) misalnya 192.168.1.1, dan IP server DNS misalnya 202.134.0.155. Lalu lihat hasilnya melalui *test result*.



***Setting* IP, Subnet, Gateway, dan DNS.**

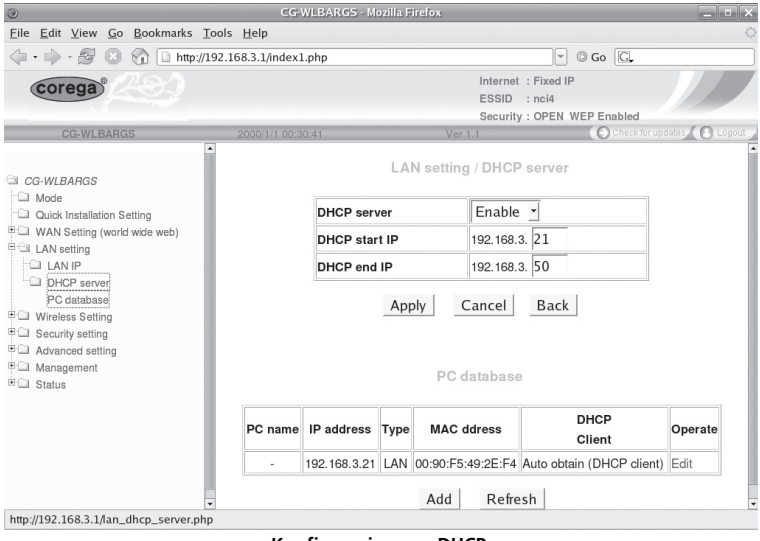


Melihat hasil *setting* koneksi WAN dengan *test result.*

LANGKAH 9

Atur konfigurasi LAN agar memiliki alamat IP 192.168.3.1. Klik Save dan tunggu beberapa saat sehingga komputer mendapatkan alamat IP baru.

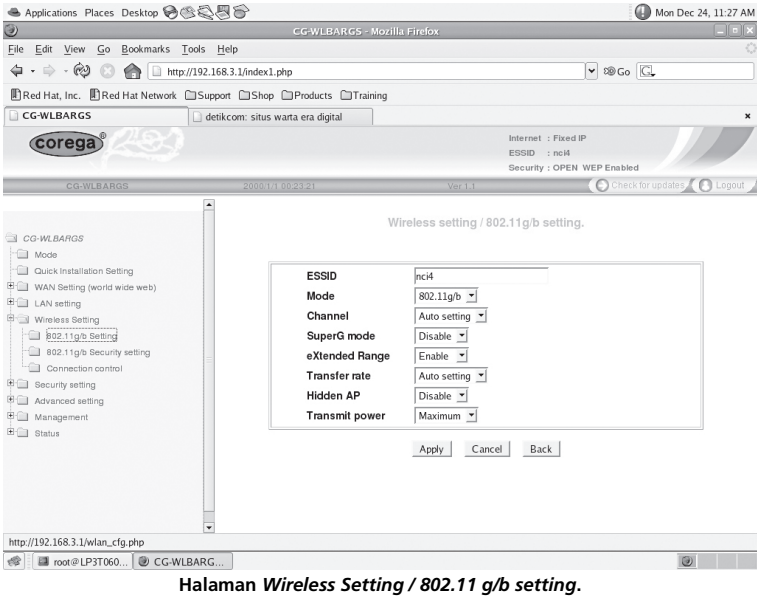
Ubah alamat browser ke 192.168.3.1 dan login kembali dengan *user root*. Lalu klik LAN Setting DHCP Server, dengan jatah IP misalnya dari 192.168.3.21 hingga 192.168.3.50.



Konfigurasi server DHCP.

LANGKAH 10

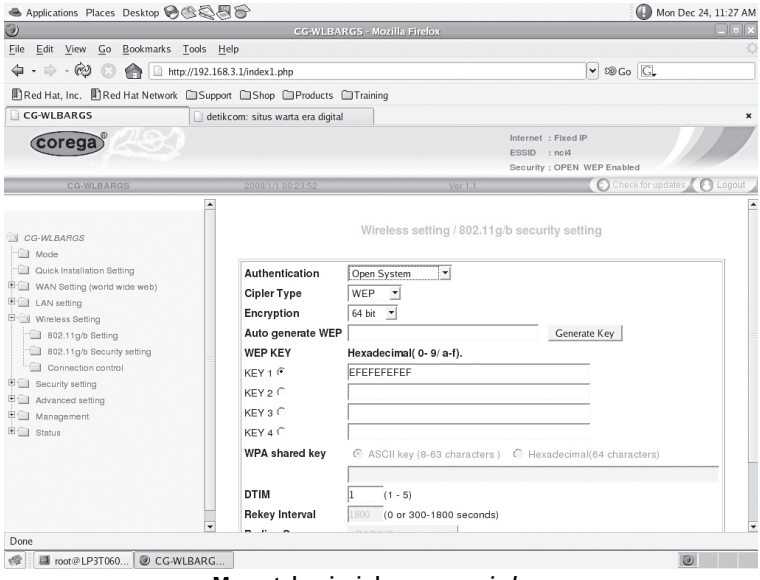
Untuk mengatur koneksi wireless, Anda bisa masuk ke menu *Wireless Setting 802.11g/b Setting*. Masukkan konfigurasi AP yang Anda inginkan, misalnya essid **nci4**, mode 802.11 b/g, channel Auto setting atau tentukan nomor channel, dan yang lain boleh dipertahankan apa adanya. Jika Anda ingin menyembunyikan essid agar tidak dapat dilihat komputer orang lain, *Hidden AP Enable*. Klik *Apply* jika sudah benar.



Halaman *Wireless Setting / 802.11 g/b setting*.

LANGKAH 11

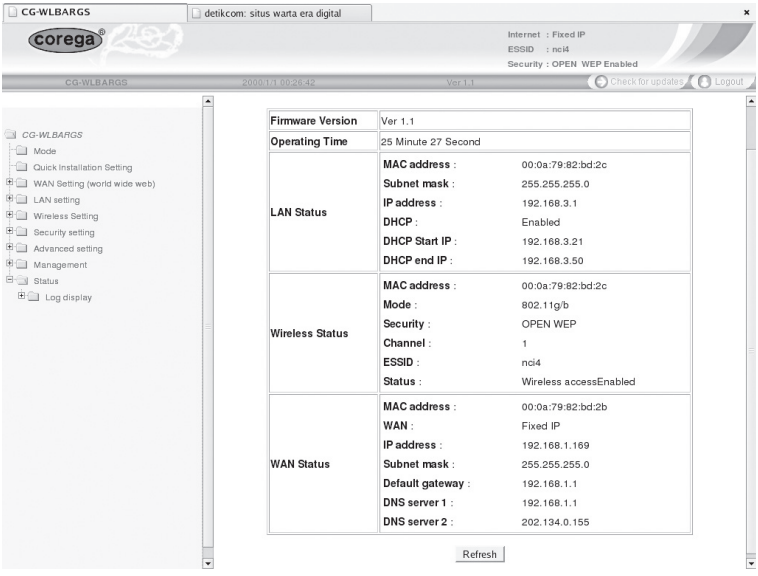
Teruskan ke *Security Setting* untuk memberikan *security mode*, misalnya *Authentication Open System, Cipler type WEP, Encryption 64 bits*, dan *WEP key 10 digit hexadecimal*. Tentukan sendiri password 10 digit hexadecimal ini dengan angka 0-9 dan atau huruf A-F, misalnya 4F4F4F4F4F.



Menentukan jenis keamanan *wireless.*

LANGKAH 12

Lihat konfigurasi keseluruhan AP melalui halaman *Status*. Dari halaman Status ini Anda bisa melihat konfigurasi LAN, Wireless, dan WAN.



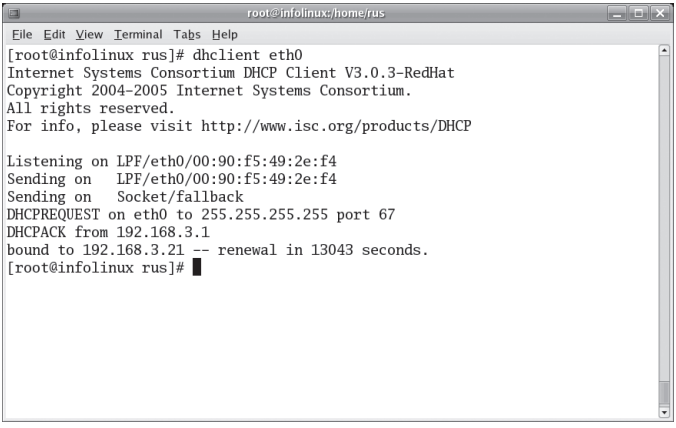
Halaman status untuk melihat seluruh hasil *setting* AP.

LANGKAH 13

Jika ingin mengoneksikan komputer lain melalui LAN, dapat memasang kabel UTP ke AP, kemudian *setup* dengan DHCP sehingga akan mendapatkan IP secara otomatis dari AP. Begitu juga koneksi melalui Wireless, setup essid misalnya nci4, dan alamat IP melalui DHCP.

Dalam contoh ini, AP mempunyai koneksi ke internet melalui alamat IP router/modem ADSL 192.168.1.1 dengan server DNS beralamat 192.168.1.1 atau alamat server DNS ISP langganan Anda.

Contoh perintah di terminal untuk mendapatkan IP otomatis melalui ethernet adalah dhclient eth0 yang hasilnya seperti dalam gambar berikut:

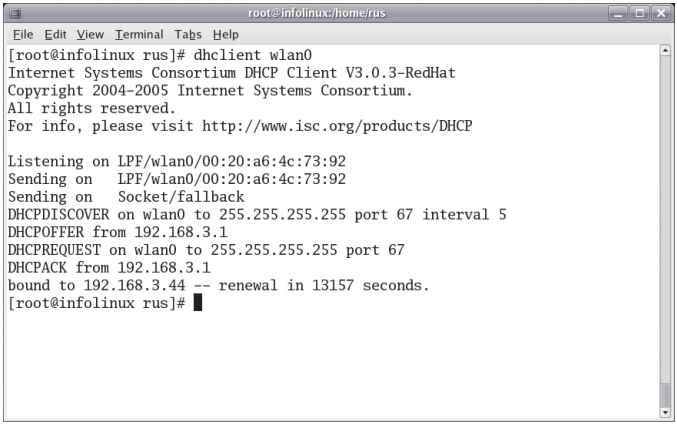


Ethernet mendapatkan IP dari DHCP AP.

LANGKAH 14

Gunakan Linux Anda untuk mencoba koneksi ke AP ini dengan perintah iwlist, iwconfig, dan ifconfig/dhclient, atau menggunakan menu GUI seperti yang telah dijelaskan pada bagian akhir Bab 3.

```
# iwlist  scan
 wlan0 Scan completed :
 Cell 01 - Address: 00:18:39:A1:69:94
           ESSID:"nci4"
           Mode:Master
           Frequency:2.432 GHz (Channel 5)
           Quality=25/70  Signal level=-70 dBm  Noise
level=-95 dBm
           Encryption key:on
           Bit Rates:1 Mb/s; 2 Mb/s; 5.5 Mb/s; 11 Mb/s
           Extra:bcn_int=100
# iwconfig  wlan0 essid nci4 key 4f4f4f4f4f
# dhclient  wlan0
```



Kartu *wireless* wlan0 mendapatkan IP dari DHCP AP.

Bab 5

Setting Modem ADSL

Sebagian besar modem ADSL memiliki sambungan ethernet dengan kabel UTP, sehingga cara *setting*-nya sangat mudah.

ADSL adalah teknologi akses Internet kecepatan tinggi dengan memanfaatkan kabel telepon biasa. Kecepatan *dial-up* dengan kabel biasa di Indonesia sekitar 56 kbps. Dengan teknologi ADSL, kecepakatan akses *download* (*down link*) dapat mencapai 512 kbps atau lebih, dan *uplink* mencapai 64 kbps atau lebih.

Dengan konfigurasi yang sederhana, modem ADSL adalah perangkat perantara atau *gateway* jaringan lokal dengan Internet. Sebuah kantor kecil, kampus, sekolah, rumah, atau warnet dapat menggunakan beberapa hingga puluhan komputer untuk mengakses Internet bersama-sama melalui modem ADSL yang juga berfungsi sebagai bridge/router atau gateway.

Jika di-*setup* sebagai router, modem ADSL akan berfungsi sebagai *Network Address Translation* (NAT) agar semua komputer di LAN dapat mengakses Internet melalui satu alamat IP publik yang dimiliki modem ADSL. Biasanya modem ADSL juga sudah memiliki server dhcp untuk memberikan

setting IP secara otomatis ke komputer di LAN atau wireless LAN. Modem ADSL juga ada yang dilengkapi dengan *access point* untuk memberikan akses Internet kepada klien melalui wireless.

Pada kebanyakan modem ADSL, konfigurasinya melalui web, dan sebagian modem menyediakan aplikasi khusus untuk konfigurasi. Berikut ini informasi yang diperlukan untuk men-setting modem ADSL. Tanyakan ke bagian teknis dari ISP langganan Anda untuk mengetahui nilai-nilai yang harus dimasukkan dalam konfigurasi ini.

Username: diperoleh dari ISP.

Password: diperoleh dari ISP.

VPI: misalnya 0.

VCI: misalnya 35.

Tipe sambungan: misalnya LCC PPPoA.

DNS Server: misalnya 202.134.0.155.

Modem ADSL Allied Telesyn AT-AR236E.

Biasanya modem ADSL mempunyai konfigurasi *default* untuk *username* dan *password* admin, serta alamat IP yang dapat diakses melalui *web browser*. Untuk penulisan buku ini,

penulis menggunakan modem ADSL Allied Telesyn AT-AR235T dan AT-AR236E yang juga dapat berfungsi sebagai bridge selain sebagai router atau gateway.

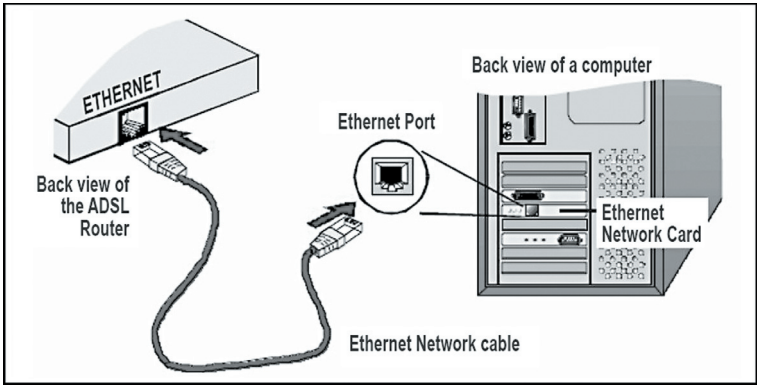
Buku manual modem ADSL biasanya disertakan dalam CD berbentuk file PDF. Bagian penting dari buku manual itu adalah alamat IP *default* (bawaan pabrik) untuk mengakses modem melalui kabel UTP, username, dan password. Kabel USB (bila ada) biasanya hanya dapat digunakan dengan sistem operasi MS Windows.

Dalam contoh buku ini yang menggunakan modem Allied Telesyn AT-AR236E, dijelaskan dalam manualnya bahwa alamat IP default adalah 192.168.1.1, *username manager*, dan *password friend*. Jika nanti Anda gagal menggunakan data itu, kemungkinan karena konfigurasi modem telah berubah. Untuk mengembalikan ke kondisi awal (default), gunakan penjepit kertas atau obeng kecil untuk me-*reset* modem. Tombol RESET berada di lobang antara colokan Ethernet dan power supply.

Untuk setup sederhana, ikuti langkah-langkah berikut ini. Selain untuk koneksi ke ISP, konfigurasi ke jaringan lokal mirip dengan konfigurasi access point pada Bab 4, antara lain dengan memberikan alamat IP dan mengaktifkan server DNS.

LANGKAH 1

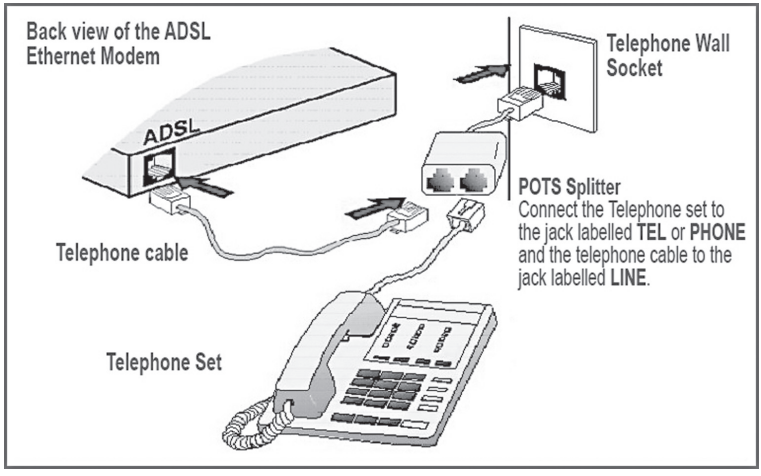
Sambungkan kabel UTP yang disediakan pabrik ke komputer dan modem. Jangan tertukar colokan UTP (ethernet) dengan colokan telepon (ADSL). Jika komputer telah tersambung ke Switch/Hub, sambungkan kabel UTP dari modem ke Swicth/Hub tersebut.



Sambungan kabel UTP ke modem dan komputer.

LANGKAH 2

Sambungkan kabel telepon ke modem dan saluran telepon. Jika saluran telepon juga digunakan untuk komunikasi suara, gunakan *splitter* sebagai pemisah jalur suara (hubungkan pesawat telepon ke colokan PHONE) dan jalur data (hubungkan ke colokan MODEM). Jika tidak memanfaatkan splitter, penggunaan ADSL dan pesawat telepon harus bergantian.

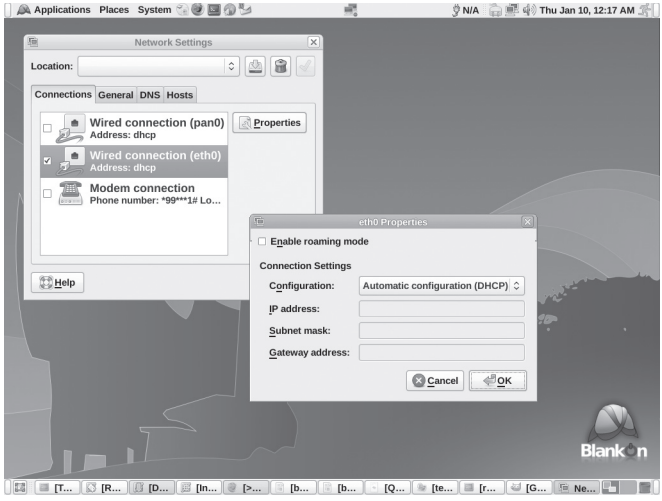


Sambungan kabel telepon ke modem dengan *splitter*.

LANGKAH 3

Setup komputer sebagai dhcp client melalui menu di X Window, kemudian *restart device network*-nya. Cara lain, jika Anda sudah terbiasa dengan perintah di konsol, sebagai root jalankan perintah dhclient eth0 dengan asumsi nama ethernet card adalah eth0. Lebih jelasnya, lihat kembali Bab 2.

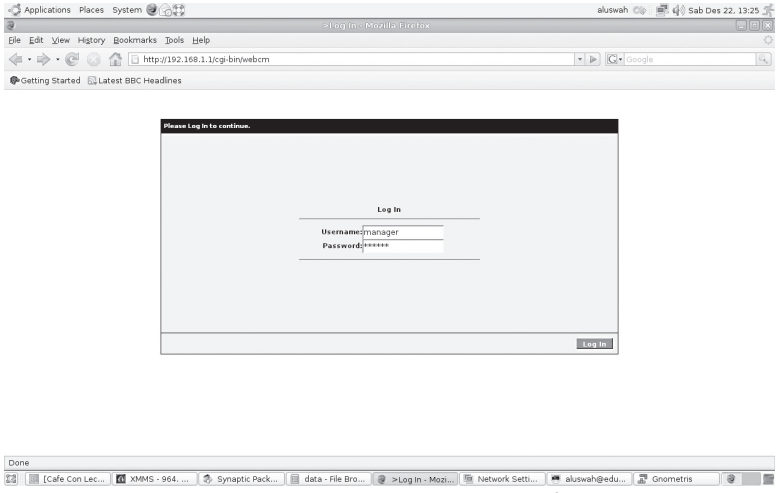
Jika di Bab 2 ditunjukkan cara setting IP pada distro Fedora atau turunannya, berikut ini tampilan *Network Settings* pada desktop Ubuntu atau turunannya seperti BlankOn 2.



***Setting* jaringan ethernet di Linux dengan dhcp.**

LANGKAH 4

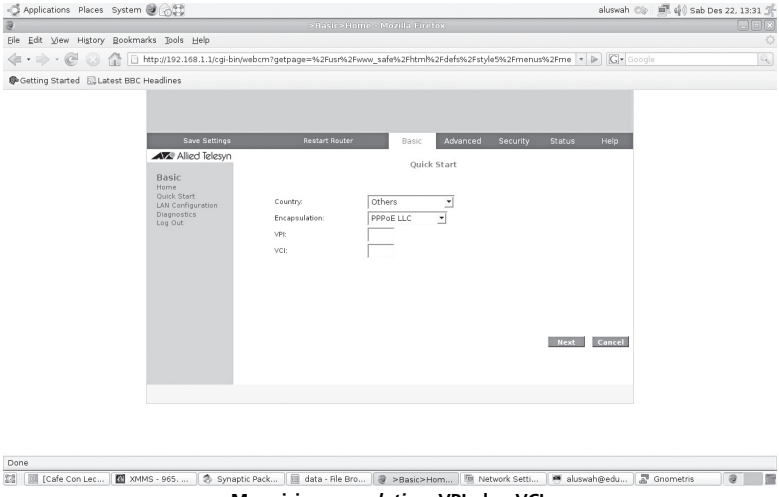
Jalankan web browser, lalu arahkan pada location bar ke alamat IP default modem ADSL, misalnya dalam contoh modem AT-AR236E adalah 192.168.1.1. Masukkan user manager dan password friend atau sesuai di manual modem.



Login* dengan *user manager* dan *password friend.

LANGKAH 5

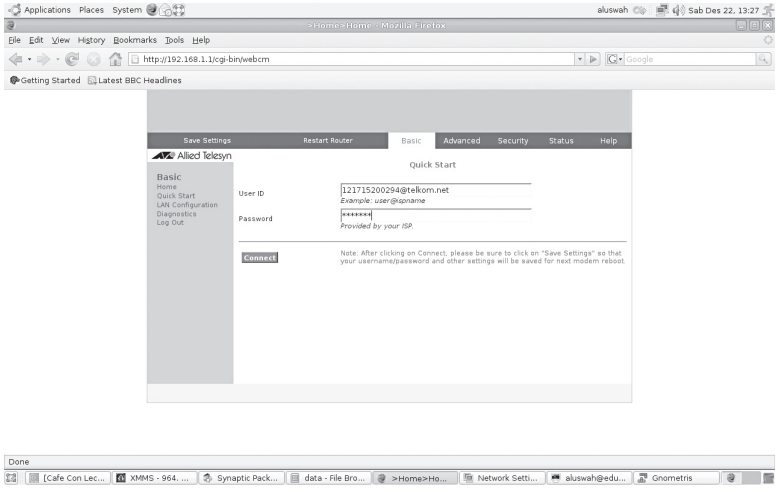
Klik *Quick Start*, lalu pilih *Country = Others, Encapsulation = PPPoE LCC, VPI = 0, dan VCI = 35,* lalu klik *Next*. Catatan: Nilai VPI dan VCI ini tergantung pada ISP Anda, bahkan belum tentu sama untuk semua wilayah meskipun ISP sama.



Mengisi *encapsulation*, VPI, dan VCI.

LANGKAH 6

Kemudian masukkan *username* dan *password* yang diberikan oleh ISP. Password yang diberikan oleh ISP ini hanya untuk sementara. Anda harus menggantinya melalui *website* yang disediakan ISP, misalnya *http://portal.telkomspeedy.com*.

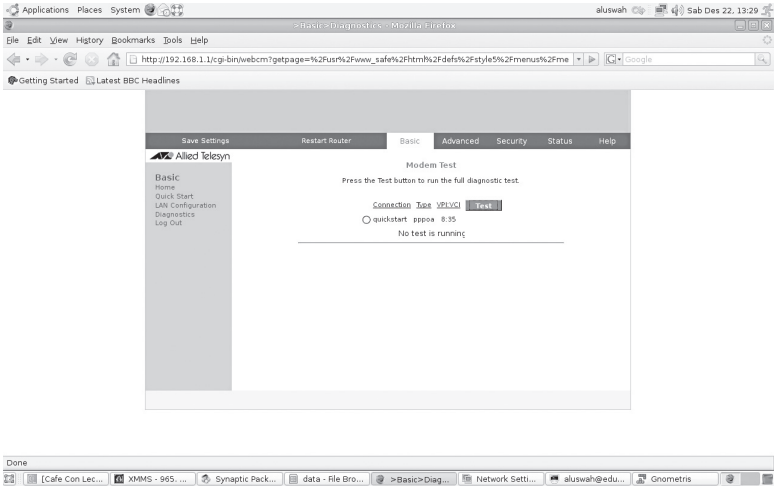


Memasukkan *user ID* dan *password* akses ke ISP.

LANGKAH 7

Setelah mengisi *user* dan *password* dengan benar, klik *Connect* untuk menguji sambungan ke ISP, atau klik *Diagnostic*, lalu klik *Test*.

Jika Anda ingin mengonfigurasi modem lebih lanjut, klik *Advanced*. Untuk mengatur keamanan modem, klik *Security*. Penjelasan detil cara mengatur lebih lanjut dan keamanannya tertulis dalam manual PDF yang ada di CD bawaan modem ADSL.

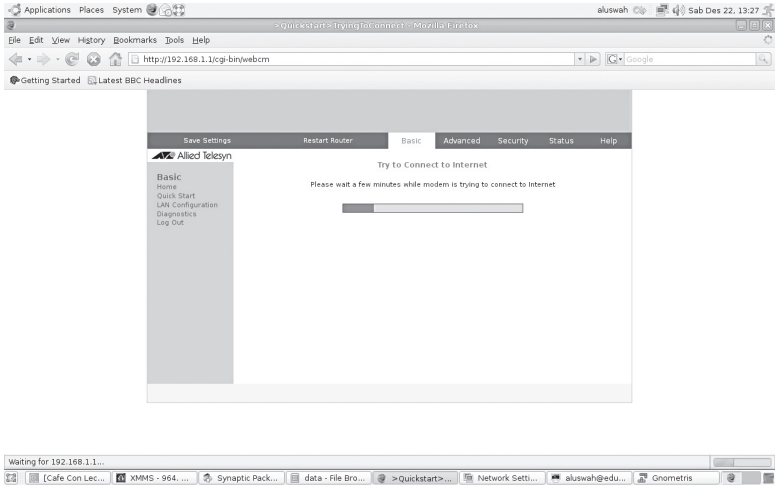


Tawaran untuk tes koneksi modem ke ISP.

LANGKAH 8

Tunggu beberapa saat, modem akan mencoba koneksi ke Internet. Jika gagal, ulangi langkah sebelumnya untuk memastikan Anda mengisi data dengan benar. Jika data sudah benar, namun modem tetap belum bisa menyambung ke Internet, hubungi bagian teknisi atau layanan pelanggan ISP Anda.

Empat data yang harus Anda tanyakan adalah VCI, VPI, username, dan password. Data lain yang tidak kalah penting adalah status langganan Anda. Koneksi akan gagal jika status langganan belum diaktifkan atau sudah diputus karena Anda terlambat membayar iuran, misalnya.

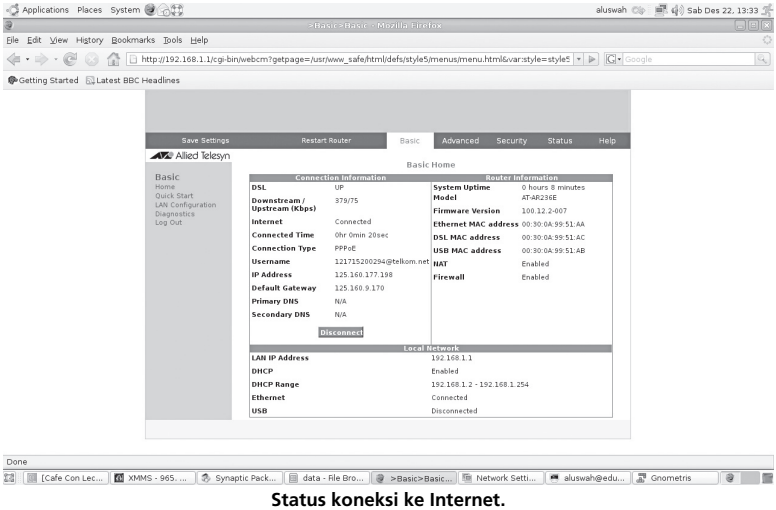


Modem ADSL mencoba koneksi ke Internet.

LANGKAH 9

Jika koneksi berhasil, akan keluar status *connection* seperti gambar di bawah. Pada kolom Connection information harusnya ada IP Address untuk modem Anda, dan alamat *Default Gateway.*

Alamat IP ini dapat berubah-ubah jika Anda langganan terbatas, dan biasanya tetap jika Anda langganan tak terbatas (*unlimited*). Jika modem Anda mendapatkan alamat IP tetap, Linux Anda dapat diakses dari Internet setelah Anda mengonfigurasi bagian *Advanced* modem sebagai router.

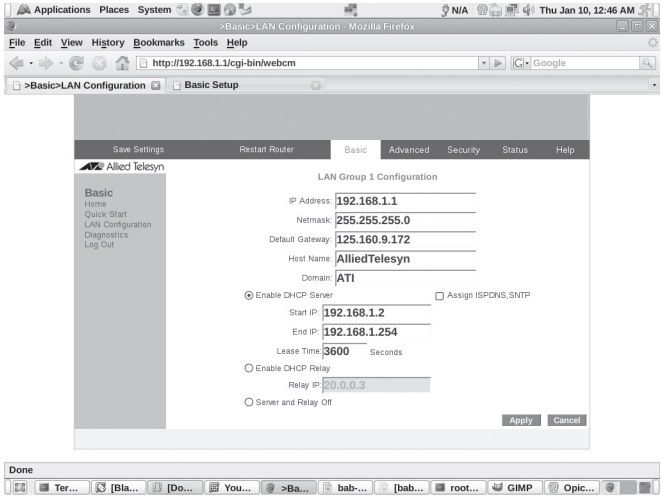


Status koneksi ke Internet.

LANGKAH 10

Cek atau masukkan alamat server DNS ISP ke komputer Linux (/etc/resolv.conf), misalnya berisi nameserver 202.134.0.155 untuk ISP Telkom Speedy, lalu coba gunakan komputer Linux Anda untuk koneksi ke Internet.

Karena tidak semua ISP memberikan DNS yang tepat, maka sebaiknya memberi alamat DNS pada client Linux secara manual. Anda dapat mengatur modem ADSL berfungsi sebagai server DHCP atau tidak dengan klik LAN Configuration sehingga tampil halaman seperti gambar berikut:



Konfigurasi LAN dengan DHCP.

Untuk *troubleshooting*, perhatikan lampu ethernet menandakan koneksi ke LAN, lampu ADSL menandakan koneksi ADSL dan lampu internet menandakan status koneksi Internet. Selain itu, perhatikan bagian status SNR Margin, seharusnya sekitar 10dB, makin tinggi makin baik.

Cara mengubah *password manager* (*Full Control Username*) dengan klik *Advanced System Password.* Anda juga dapat menggunakan memberi password untuk username user yang berguna untuk melihat konfigurasi modem tanpa bisa mengubahnya (*Read Only Username*).

Untuk me-reset modem agar kembali ke default, selain menggunakan tombol RESET, Anda juga dapat melakukan melalui *menu Advanced Restore To Default.*

Jika modem ADSL Anda juga dilengkapi dengan perangkat access point, lihat kembali Bab 4 untuk mempelajari cara setting-nya.

Bab 6

Internet Sharing

Anda dapat menggunakan komputer Linux untuk *Internet sharing*, selain memanfaatkan router yang ada di AP atau modem ADSL.

Untuk membagi akses Internet melalui komputer Linux sebagai *gateway* atau router, sebaiknya komputer Anda memiliki dua *interface* jaringan. Satu interface terhubung ke jaringan Internet dan satu lagi terhubung ke jaringan lokal atau komputer-komputer klien.

Sebagai contoh, Anda dapat menggunakan interface ethernet eth0 berhubungan dengan modem ADSL dan interface eth1 berhubungan dengan switch LAN yang menyambungkan server Linux ke komputer-komputer klien.

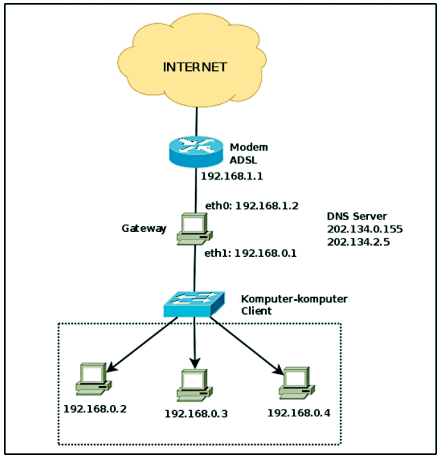


Diagram jaringan komputer dengan *gateway* untuk *Internet sharing.*

Contoh lain, Anda dapat menggunakan interface wlan0 berhubungan dengan AP (*access point*) atau ppp0 untuk *dial-up*, sehingga eth0 berhubungan dengan switch LAN.

Setting Linux sebagai Gateway

1. Pertama Anda harus mengatur konfigurasi IP komputer Linux yang akan berfungsi sebagai gateway ke Internet. Sebagai contoh seperti dalam gambar, modem ADSL memiliki alamat IP lokal 192.168.1.1. Dengan mengacu Bab 2, lakukan *setting* interface jaringan pertama (misal eth0) di Linux agar memiliki konfigurasi sebagai berikut:

   IP address: 192.168.1.2.

   Netmask: 255.255.255.0.

   Gateway: 192.168.1.1 (alamat IP modem ADSL atau AP sebagai router).

   Primary DNS: 202.134.0.155 (misalnya Anda menggunakan ISP Telkom).

   Secondary DNS: 202.134.2.5 (ISP Telkom).

2. Atur alamat IP interface jaringan kedua (misal eth1) yang terhubung ke switch dan komputer-komputer klien. Untuk ini, Anda harus menggunakan alamat IP yang memiliki subnet yang berbeda dengan jaringan yang menuju ke Internet (eth0). Misalnya, subnet untuk LAN adalah 192.168.0.0 dengan netmask 255.255.255.0. Gateway dan DNS interface kedua ini tidak perlu dikonfigurasi. Tetapi, alamat IP harus diset secara *static*, tidak boleh menggunakan pengaturan otomatis, misalnya 192.168.0.1 dan netmask 255.255.255.0.
3. Setelah koneksi ke Internet dan ke klien berjalan baik, maka Anda harus mengatur supaya klien juga dapat mengakses Internet. Hal ini disebut juga dengan ip forwarding. Untuk mengaturnya, gunakan perintah berikut ini:

```
# echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

4. Atur fasilitas NAT (*Network Adddress Translation*) di Linux dengan iptables dan MASQUERADE, sehingga klien ketika mengakses jaringan lain atau Internet akan menggunakan alamat IP yang dimilki server. Perintahnya adalah:

```
# iptables -t nat -A POSTROUTING -d 0/0 -o eth0 -j
MASQUERADE
```

5. Apabila Anda menggunakan interface jaringan bukan eth0 ke Internet, maka ganti eth0 dengan nama interface lain itu. Misalnya, jika menggunakan modem dial-up, maka ganti eth0 menjadi ppp0. Begitu juga apabila Anda mendapat akses Internet dari wireless. Misalnya, nama Interface wireless adalah wlan0, maka eth0 diganti dengan wlan0.
6. Apabila Anda ingin membuatnya menjadi permanen, maka Anda dapat memasukkan semua perintah di atas pada file yang dijalankan saat komputer *booting*, misalnya /etc/rc.local pada distro Linux Fedora.
7. Bila perlu, Anda dapat mengatur fungsi firewall lainnya dengan iptables agar komputer lokal dapat mengakses Internet dengan lebih aman.

Pengaturan Klien

Anda cukup melakukan konfigurasi jaringan seperti dijelaskan dalam Bab 2 dengan alamat IP klien antara 192.168.0.2 hingga 192.168.0.254. Alamat IP 192.168.0.1 telah digunakan oleh gateway. Sebagai contoh, atur konfigurasi salah satu komputer klien dengan data sebagai berikut:

IP address : 192.168.0.2.

Netmask : 255.255.255.0.

Gateway : 192.168.0.1.

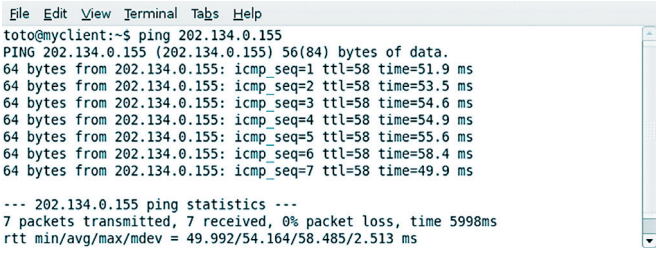
Primary DNS : 202.134.0.155.

Secondary DNS : 202.134.2.5.

Uji Coba Internet Sharing

Untuk mengecek apakah komputer-komputer klien sudah bisa terhubung ke LAN dan Internet dengan baik, periksa koneksi masing-masing klien ke gateway dan server DNS. Pengecekan koneksi dapat menggunakan perintah ping <ip address> . Contoh:

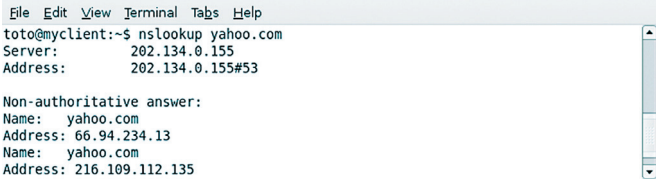
```
# ping 192.168.0.1
# ping 202.134.0.155
```



Pengecekan koneksi Internet dengan program ping.

Anda juga bisa menggunakan program pengecekan nameserver, seperti nslookup, dig atau host. Contoh:

```
# nslookup yahoo.com
# dig yahoo.com
# host yahoo.com
```



Pengecekan DNS dengan program nslookup.

Apabila Anda mendapatkan alamat IP yahoo.com atau salah satu domain di Internet lainnya, maka koneksi klien ke server DNS sudah berjalan baik. Artinya, konfigurasi Internet sharing di gateway dan konfigurasi IP klien sudah benar.

Internet Sharing dengan Proxy

Proxy adalah program sejenis Internet sharing yang umumnya digunakan untuk mempercepat akses web. Acess point, modem ADSL dan router sederhana biasanya belum dilengkapi proxy. Ada program proxy server, misalnya squid, dan program client pengguna proxy, misalnya *web browser* Firefox, Konqueror, dan Internet Explorer. Proxy server bekerja mewakili program client untuk mengakses Internet, atau menjadi perantara dalam mengkses web.

Proxy memiliki fungsi sebagai *cache*, artinya isi web yang pernah diakses oleh client juga disimpan (cache) dalam memori atau harddisk server proxy. Jika ada sebuah client web browser komputer A pernah mengakses *www.infolinux.web.id*, maka komputer selain A yang juga mengakses *www.infolinux.web.id* akan mendapatkan isi web dari harddisk. Jadi, web browser tidak harus mengambil langsung dari *www.infolinux.web.id*, sehingga akses ke *www.infolinux.web.id* menjadi lebih cepat dibandingkan tanpa proxy.

Proxy juga dapat berfungsi sebagai penyaring (filter). Contohnya, komputer A hanya diizinkan mengakses alamat-alamat web tertentu dan dilarang mengakses alamat web lainnya. Contoh sebaliknya, komputer B hanya dilarang mengakses alamat-alamat web tertentu dan diperbolehkan mengakses alamat web lainnya. Salah satu manfaat penyaringan ini adalah untuk mencegah anak-anak mengakses pornografi di Internet.

Tanpa bantuan program lain seperti iptables, program client seperti Firefox harus di-setting secara manual untuk menggunakan server proxy dengan alamat IP dan port tertentu. Namun, proxy seperti Squid dapat diatur bekerja sama dengan iptables untuk menghasilkan *transparent proxy*. Arti transparent di sini adalah tidak perlu setting client, sehingga browser yang menggunakan gateway akan otomatis melewati proxy pada saat mengakses web. Tranparent proxy

memudahkan setting client, namun merepotkan jika ada client yang tidak ingin melewati proxy. Di lain sisi, transparent proxy bermanfaat untuk memastikan bahwa semua client pasti melewati proxy, misalnya dalam penggunaan proxy di jaringan sekolah dan kantor.

Setting Proxy Squid

Squid merupakan program server proxy yang paling terkenal dan banyak digunakan saat ini. Alasan banyak orang memilih squid antara lain karena squid telah terbukti baik, lisensinya *free software*, tersedia untuk semua distro Linux, dan mudah di-setting. Distro-distro Linux besar seperti Fedora, Mandriva, OpenSUSE, dan Ubuntu/Debian dipastikan telah menyediakan paket program squid khusus untuk distro-distro itu.

Jika Anda menggunakan distro yang awalnya untuk *desktop*, misalnya IGOS Nusantara, IGOS DwiWarna, BlankOn 2, atau Ubuntu Desktop, biasanya belum menyertakan squid dalam sebuah CD-nya. Anda dapat menginstal dari *repository* (server di Internet atau DVD) distro-distro itu. IGOS Nusantara/DwiWarna dapat menggunakan repository Fedora. BlankOn atau turunan Ubuntu lainnya dapat menggunakan repository Ubuntu.

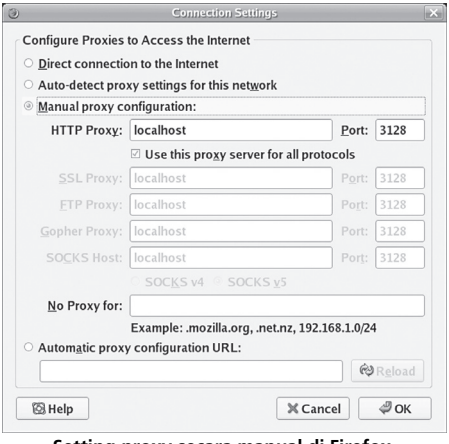
Setelah Anda mengubah konfigurasi repository distro yang digunakan, Anda dapat menjalankan perintah yum (keluarga Fedora), urpmi (Mandriva), apt-get (keluarga Ubuntu/Debian), dan sebagainya. Berikut ini adalah contoh perintah menginstal squid:

```
# yum install squid
# urpmi squid
# apt-get install squid
```

Secara *default* (bawaan) setelah diinstal, squid hanya dapat digunakan oleh komputer itu sendiri (server proxy) dengan port 3128. Untuk menjalankannya, gunakan perintah berikut ini:

```
# /etc/init.d/squid start
```

Jika server sudah bisa mengakses Internet, lakukan uji coba akses melalui web browser misalnya Firefox dengan di-setting melalui *Edit Preferences General Connection Settings,* atau *Edit Prefences Advanced Connections Manual proxy configuration HTTP Proxy: localhost, Port: 3128* (Lihat gambar berikut).



Setting proxy secara manual di Firefox.

Agar squid dapat dijadikan server proxy oleh komputer-komputer lain melalui jaringan, Anda harus mengedit file konfigurasi squid yang biasanya diletakkan di bawah direktori /etc/squid/ dengan nama file squid.conf. Gunakan editor teks kesukaan Anda untuk mengeditnya, misal dengan menambahkan dua baris berikut ini sebelum baris http_access deny all :

```
acl jaringanku src 192.168.1.0/24
http_access allow jaringanku
```

Contoh di atas untuk melayani komputer dalam jaringan 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0. Setelah menyimpan hasil editing, reload squid untuk mengaktifkan hasil editing.

```
# /etc/init.d/squid reload
```

Sekarang uji melalui web browser yang ada di komputer lain dalam jaringan. Jika masih gagal, pastikan setting alamat IP jaringan komputer sudah benar dan pastikan Anda tidak salah meletakkan dua baris tambahan dalam file squid.conf, misalnya Anda meletakkan di bawah baris http_access deny all .

Tranparent Proxy

Berikut ini contoh konfigurasi tranparent proxy dengan squid dan iptables. Pertama, ubah setting iptables dari sebagai Internet sharing biasa menjadi tranparent. Jika Internet sharing biasa Anda menggunakan opsi POSTROUTING dan MASQUERADE atau SNAT, maka untuk transparent ini ganti opsi menjadi PREROUTING dan REDIRECT atau DNAT. Contoh lengkapnya seperti baris terakhir perintah di bawah ini:

```
# iptables -F
# iptables -X
# iptables -F -t nat
# iptables -X -t nat
# iptables -t nat -A PREROUTING -p tcp --dport 80 -j
REDIRECT --to-port 3128
```

Contoh lain, misal proxy melayani client dari jaringan 192.168.0.0 melalui ethernet eth1, dan alamat IP untuk keluar adalah 192.168.1.1 pada eth0, maka baris terakhir dapat diganti dengan:

```
# iptables -t nat -A PREROUTING -i eth1 -p tcp --dport
80 -j DNAT --to 192.168.1.1:3128
```

Arti dari perintah iptables ini adalah membelokkan akses web (port 80) ke server proxy (port 3128). Jika port squid Anda telah diubah, maka ganti angka 3128 dengan nomor port squid yang tertulis di squid.conf.

Untuk squid versi 2.6 atau yang lebih baru, edit file squid.conf untuk menambahkan kata transparent pada

baris http_port itu setelah nomor port, sehingga menjadi sebagai berikut:

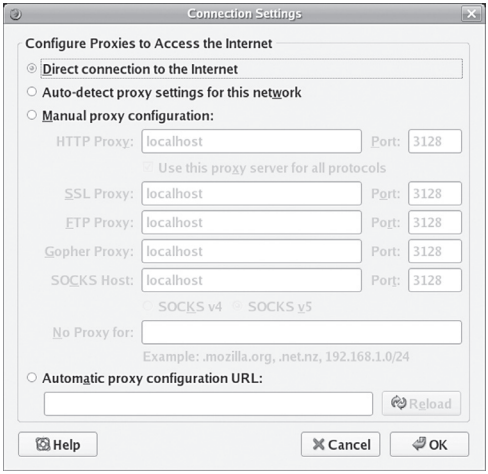
```
http_port 3128 transparent
```

Untuk squid versi lama (sebelum 2.6), perlu empat baris perubahan, dengan tetap mempertahankan baris http_port 3128:

```
httpd_accel_host virtual
httpd_accel_port 80
httpd_accel_with_proxy on
httpd_accel_uses_host_header on
```

Untuk menguji konfigurasi tranparent proxy, lebih dahulu matikan squid, lalu kembalikan setting web browser ke keadaan normal (tidak disetting menggunakan proxy).

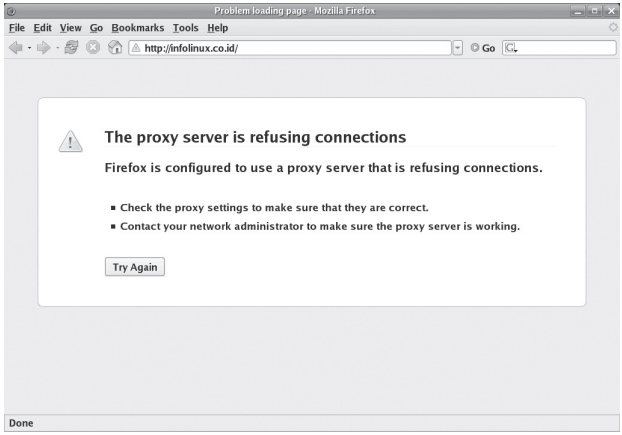
```
# /etc/init.d/squid stop
```



Setting web browser **Firefox tanpa proxy.**

Sekarang kembali lakukan akses Internet dari komputer klien dengan web browser yang tidak di-setting menggunakan proxy. Anda harusnya tidak dapat mengakses

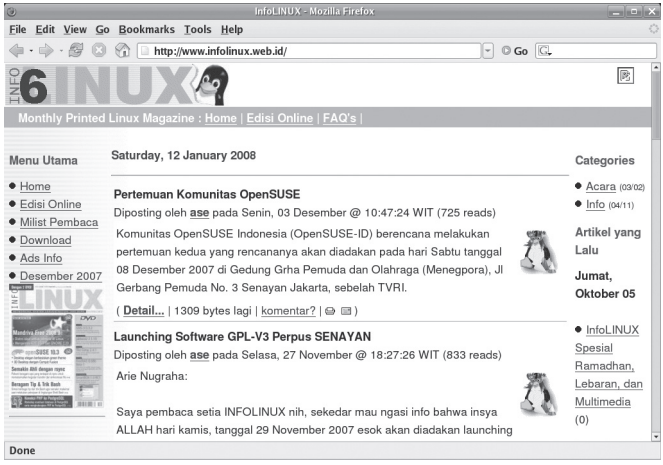
web di Internet, karena squid mati sedangkan iptables telah membelokkan akses web ke port squid.



***Web browser* tidak dapat mengakses web karena proxy mati.**

Nyalakan squid, lalu kembali akses Internet melalui browser di komputer lain yang tidak di-setting menggunakan proxy.

```
# /etc/init.d/squid start
```



***Web browser* mengakses web melalui transparent proxy.**

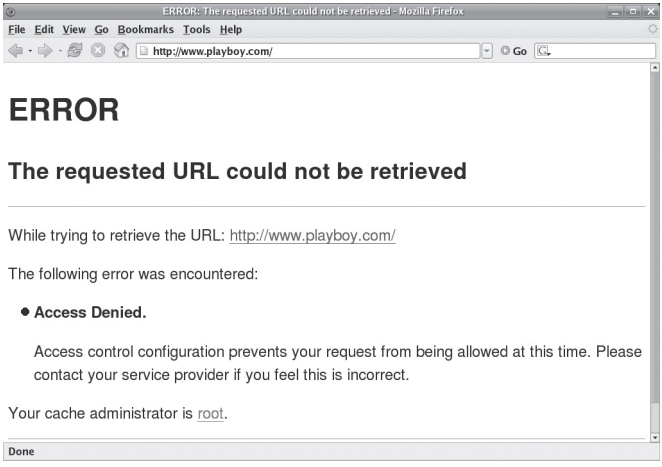
Filter Situs Porno

Berikut ini contoh pengeditan file konfigurasi squid sebagai penyaring situs porno. Contoh pertama menggunakan metode umum, yaitu melarang web browser di komputer lain (client) mengakses situs-situs porno. Dengan cara manual, buat sebuah file berisi kata-kata yang biasanya digunakan untuk memberi nama situs porno. Simpan dalam direktori /etc/squid/ dengan nama misalnya porno.txt. Isi file itu dengan daftar kata misalnya berikut ini:

```
playboy
nude
xxx
phorn
```

Tambahkan dua baris ini sebelum baris acl jaringanku 192.168.0.0/24 dan http_access allow jaringanku dalam file squid.conf:

```
acl porno url_regex -i "/etc/squid/porno.txt"
http_access deny porno
```



Browser* gagal mengakses web porno *Access denied.

Cara manual seperti di atas jelas merepotkan Anda, karena Anda harus memastikan satu per satu website yang dicurigai berisi materi porno. Cara melarang hanya dengan mengenali nama domain saja juga memiliki kelemahan, karena web browser tetap bisa mengakses alamat IP-nya.

Cara menyaring situs buruk yang paling ketat adalah dengan hanya mengizinkan akses ke situs-situs yang baik. Cara ini sangat cocok untuk proxy sekolah atau yang ditujukan untuk anak-anak dan remaja. Anda cukup mengumpulkan daftar situs yang dipastikan isinya baik, lalu mengubah konfigurasi squid agar tidak mengizinkan mengakses situs web selain web-web yang baik saja.

Selain cara manual dengan membuat file berisi daftar kata atau alamat situs porno atau sebaliknya hanya membuat daftar situs baik, Anda dapat menggunakan program khusus untuk penyaringan ini, misalnya SquidGuard (*www.squidguard.org*) dan DansGuardian (*www.dansguardian.org*). DansGuardian dapat menyaring gambar dan juga dapat menyaring virus dengan bantuan program anti virus ClamAV. Daftar alamat URL yang di-*blacklist* dapat diperoleh secara komersial melalui *www.urlblacklist.com*.

Ada juga distro Linux yang telah menerapkan penyaringan ini secara otomatis ketika pertama digunakan atau diinstal, misalnya Ubuntu Muslim Edition (*www.ubuntume.com*) yang CD-nya dapat Anda *download* atau dapatkan dari DVD majalah *InfoLINUX.*

Selamat mencoba!

Build a Better Network.

Switching Solutions from Allied Telesis

Our high-performance, multi-layer switching solutions for desktops, workgroups and backbone applications provide scalable and reliable connectivity from 10Mbps to 10Gbps.

- Enhanced, IPv6 ready Layer 3 core switches for high-performance routing, wiring closet aggregation and data centre connectivity in larger networks or core switching in medium-size networks.
- Stackable Layer 2 managed switches for workgroup, departmental and remote office connectivity, and edge switch aggregation. With PoE for VoIP and wireless enabled networks.
- Websmart edge switches for basic managed and affordable connectivity in small office networks and workgroups, and low-cost aggregation.
- Unmanaged switches for simple and cost-effective desktop, home office and small workgroup connectivity.

Build your next network with switch solutions from Allied Telesis.

DATA GLOBAL KOMUKATAMA
website : www.dataglobal.co.id
E-mail : alliedtelesis@dataglobal.co.id

Call us today at 021-612 5678 to strengthen your system with reliable and scalable networking products.

FIBRE | 10G | STACKABLE | SECURITY | IPv6 | POE | GIGABIT

www.alliedtelesis.com

Connecting The IP World

Allied Telesis

© 2008 Allied Telesyn South Asia Pte Ltd. All rights reserved

corega®

A member of the Allied Telesis Group

Brand For All Generations

Wireless Series

MISO Wireless Broadband Router	MISO Wireless Cardbus Adapter	Super G Wireless Broadband Router	Mini Access Point	Wireless PCI Network Adapter	USB Wireless Network Adapter
co-cg-wlbargmo	*co-cg-wlcbgmo*	*co-cg-wlbargs®*	*co-cg-wlapgmn*	*co-cg-wlpci54gs*	*co-cg-wlusb2gl*

Wired Series

5 Port Ethernet switch	5 Port Gigabit Ethernet Switch	8 Port Ethernet Switch	24 Port Ethernet Switch	1 Port ADSL Router	10/100 Router With ADSL 2/2
co-cg-sw05txpl	*co-cg-sw05gtplb*	*co-cg-fsw8mat*	*co-cg-fsw-24a*	*co-cg-baraa100v2*	*co-cg-wlbaraa400*

Broadband Networking Devices

Palm Size USB Phone	USB Phone With LCD Display	USB Phone With LCD Display	USB Bluetooth Dongle
co-cg-usbph01	*co-cg-usbph02*	*co-cg-usbph03*	*co-cg-btusb01*

new !!!
54M Wireless Broadband Router
co-cg-barps

これが No1 in JAPAN

Perusahaan corega didirikan di Shin-Yokohama, Jepang pada tahun 1996 dan fokus pada penggolongan peralatan networking, seperti adaptor jaringan, alat jaringan tanpa kabel LAN, routers, dan jaringan aplikasi dan layanan rumah yang lain. Di Jepang, corega tidak hanya sebagai merk nomor 1 untuk jaringan rumah, juga sebagai salah satu pembuat perlengkapan jaringan yang paling populer. corega adalah cabang dari Allied Telesyn, anggota dari Allied Telesis Group

DATA GLOBAL KOMUKATAMA
website : www.dataglobal.co.id
E-mail : alliedtelesis@dataglobal.co.id

www.corega-asia.com

Call us at **021- 612 5678** for more information.

© 2008 Allied Telesyn South Asia Pte Ltd. All rights reserved