

Pengantar Cisco Router

Alfred Alinazar
bank_al@yahoo.com

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2003 IlmuKomputer.Com

Seluruh dokumen di IlmuKomputer.Com dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari IlmuKomputer.Com.

1. Pengantar

Tulisan ini ditujukan kepada pembaca tingkat pemula yang baru mempelajari networking. Oleh karena itu, bahasan-bahasan yang dipaparkan di sini hanyalah pengertian dasar router dan konfigurasi dasar saja.

2. Definisi Router

Router adalah sebuah device yang berfungsi untuk meneruskan paket-paket dari sebuah network ke network yang lainnya (baik LAN ke LAN atau LAN ke WAN) sehingga host-host yang ada pada sebuah network bisa berkomunikasi dengan host-host yang ada pada network yang lain. Router menghubungkan network-network tersebut pada network layer dari model OSI, sehingga secara teknis Router adalah Layer 3 Gateway.¹

Router bisa berupa sebuah device yang dirancang khusus untuk berfungsi sebagai router (dedicated router), atau bisa juga berupa sebuah PC yang difungsikan sebagai router. Dalam tulisan ini, saya hanya akan menulis tentang Cisco Router, yaitu sebuah dedicated router yang dibuat oleh Vendor bernama Cisco (<http://www.cisco.com>). Oleh karena itu, setiap kata Router dalam tulisan berikutnya akan diartikan sebagai Cisco Router.

¹ Cisco Router bisa juga menjadi Layer 4 Gateway jika Router tersebut mengimplementasikan ACL, namun hal tersebut tidak dibahas dalam tulisan yang ditujukan untuk pemula ini.

3. Network Interface

Network Interface adalah sebuah Interface yang berfungsi untuk menyambungkan sebuah host ke network. Network Interface adalah perangkat keras yang bekerja pada layer 1 dari Model OSI. Network Interface dibutuhkan oleh Router untuk menghubungkan Router dengan sebuah LAN atau WAN. Karena Router bertugas menyambungkan network-network, sebuah router harus mempunyai minimal 2 network interface. Dengan konfigurasi minimal ini, router tersebut bisa menghubungkan 2 network, karena masing-masing network membutuhkan satu network interface yang terhubung ke Router.

4. Mengkonfigurasi Router

Router tidak mempunyai layar monitor untuk berinteraksi dengan network administrator, oleh karena itu, kita membutuhkan sebuah PC untuk men-setup sebuah router.

PC tersebut harus disambungkan ke router tersebut dengan salah satu dari cara berikut:

- melalui console port
- melalui Network

4.1. Men-konfigurasi Router melalui Port *Console*

Console port adalah sebuah port pada router yang disediakan untuk menghubungkan router tersebut pada “dunia luar”. Sebuah kabel Roll Over dibutuhkan untuk menghubungkan serial interface pada PC dan Console port pada router tersebut. Setelah Router terhubung dengan PC, Router dapat dikonfigurasi dengan menjalankan aplikasi HyperTerminal dari PC.²

4.2. Men-konfigurasi Router melalui Network

Dengan cara ini, Router dapat dikonfigurasi dengan PC yang terhubung dengan Router melalui network. Cara ini hanya bisa digunakan untuk melihat konfigurasi dan memodifikasi konfigurasi pada router. Mengapa ? Karena sebuah router hanya akan terhubung ke network jika Network Interface-nya sudah terkonfigurasi dengan benar. Di sisi lain, cara ini juga mempunyai kelebihan. Dengan cara ini, network administrator lebih leluasa menempatkan PC-nya untuk memodifikasi konfigurasi router. Network administrator bisa menempatkan PC-nya di mana saja, asalkan PC tersebut bisa terhubung ke Router melalui jaringan. Dengan cara ini, Network administrator membutuhkan aplikasi telnet untuk mengkonfigurasi Router tersebut.

Berikut adalah langkah-langkah menggunakan telnet pada PC dengan Sistem Operasi Windows:

- Jalankan command prompt (atau MS DOS prompt pada Windows 9x)

² Dalam tulisan ini, diasumsikan bahwa Sistem Operasi yang digunakan adalah Microsoft Windows.

- Ketik perintah berikut pada command prompt:
C:\> telnet IP-address-Router
Contoh:
C:\> telnet 172.16.148.1

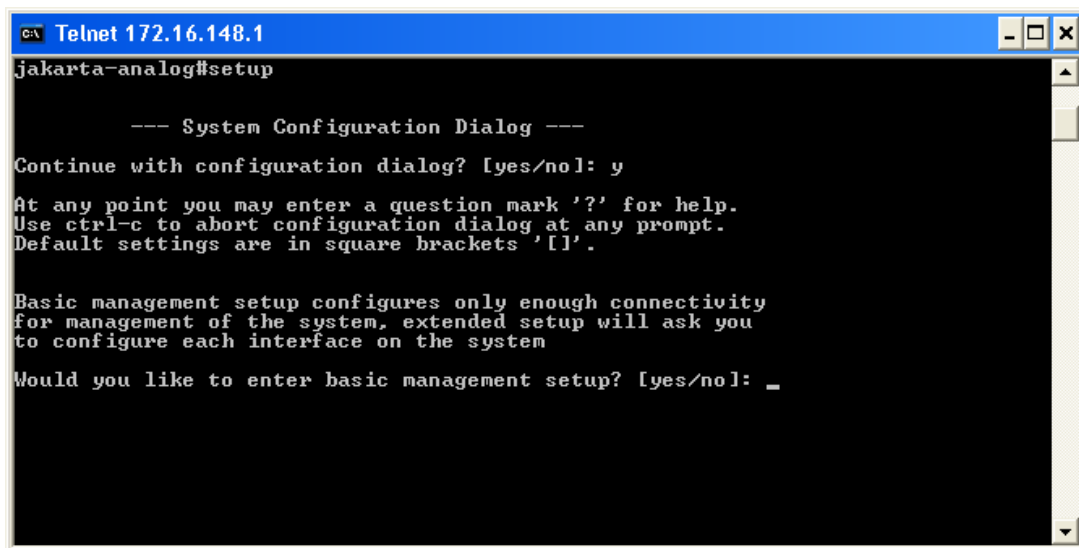
4.3 Inisialisasi Konfigurasi Router

Konfigurasi Router disimpan pada sebuah memory spesial pada router yang disebut nonvolatile random-access memory (NVRAM). Jika tidak ada konfigurasi yang tersimpan pada NVRAM, maka system operasi pada Router akan menjalankan sebuah routine yang akan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang jawabannya akan digunakan untuk mengkonfigurasi router tersebut. Routine ini dalam kosakata Windows dikenal dengan nama Wizard. Namun pada Router Cisco, routine ini disebut dengan nama *system configuration dialog* atau *setup dialog*.

Setup Dialog ini hanya dirancang untuk membuat konfigurasi minimal, karena tujuan utama dari mode setup ini hanyalah untuk membuat konfigurasi secara cepat dan mudah. Untuk konfigurasi yang kompleks, network administrator harus melakukannya secara manual.

Setup Dialog bisa juga dipanggil walaupun NVRAM sudah berisi konfigurasi. Administrator cukup menetik command setup pada CLI (Command Line Interface) dan Setup Dialog akan dieksekusi.

Berikut adalah contoh pemanggilan Setup Dialog dari CLI.



```
GA Telnet 172.16.148.1
jakarta-analog#setup

--- System Configuration Dialog ---

Continue with configuration dialog? [yes/no]: y

At any point you may enter a question mark '?' for help.
Use ctrl-c to abort configuration dialog at any prompt.
Default settings are in square brackets '['].

Basic management setup configures only enough connectivity
for management of the system, extended setup will ask you
to configure each interface on the system

Would you like to enter basic management setup? [yes/no]: _
```

4.4 Tingkat akses perintah

Untuk tujuan keamanan, perintah-perintah yang bisa dijalankan dari CLI dibagi menjadi 2 tingkat akses, yaitu:

- User Mode
- Privileged Mode

User Mode ditujukan untuk melihat status router. Perintah-perintah yang diizinkan pada mode ini tidak bisa mengubah konfigurasi router, sehingga mode ini lebih aman ketika seorang network administrator hanya ingin melihat status router dan tidak ingin mengubah konfigurasi.

Privileged Mode mempunyai tingkat akses yang lebih tinggi. Dengan mode ini, network administrator bisa mengubah konfigurasi router. Oleh karena itu, mode ini sebaiknya digunakan dengan hati-hati sekali untuk menghindari perubahan yang tidak diinginkan pada router tersebut.

Saat log on ke router pertama kali, anda akan masuk pada user mode, dengan prompt berupa tanda (>).

Untuk berpindah dari user mode ke privileged mode, anda harus mengeksekusi perintah **enable** pada prompt. Prompt akan berubah menjadi tanda (#) ketika anda berada pada Privileged mode.

Untuk kembali ke user mode dari privileged mode, anda harus mengeksekusi perintah **disable** pada command prompt.

Contoh 4.4-1:

```
router con0 is now available
Press RETURN to get started

router >
router > enable
router # disable
router >
router > logout
```

4.5. Mengubah Konfigurasi Router

Seperti telah disinggung di bab 4.4, Setup Dialog tidak dirancang untuk memodifikasi Konfigurasi Router ataupun membuat Konfigurasi Router yang kompleks. Oleh karena itu, untuk keperluan ini, harus dilakukan secara manual dengan memasuki Mode Konfigurasi. Perubahan konfigurasi ini bisa dilakukan langsung melalui console atau secara remote melalui jaringan seperti telah diulas pada Bab 4.1 dan 4.2. Setelah PC terhubung ke router, maka network administrator harus memasuki Privileged Mode dulu seperti yg telah disinggung dalam Bab 4.4.

Akhirnya, konfigurasi dapat diubah dengan perintah **configure terminal** untuk memasuki *global configuration mode* yang kemudian diikuti dengan baris-baris konfigurasi. Setelah baris-baris konfigurasi dituliskan, perintah **exit** akan diperlukan untuk keluar dari *global configuration mode*.

Contoh 4.5-1: mengubah konfigurasi router

```
router con0 is now available
Press RETURN to get started

router >
router > enable
router # configure terminal
router (config) # interface ethernet 0
router (config-if) # description IT Department LAN
router (config-if) # exit
router (config) # exit
router #
```

5. Mengamankan Router dengan Password

Untuk menyulitkan orang yang tidak berhak mengubah dan mengacau konfigurasi router, maka router tersebut perlu dilindungi dengan kata sandi (password).

5.1 Password untuk console

Jika password diaktifkan pada console, maka user tidak bisa begitu saja mendapatkan akses ke router melalui console tanpa menuliskan password console terlebih dahulu. Untuk melakukan hal ini, diperlukan perintah **line console 0** diikuti dengan perintah **login** dan **password** dalam konfigurasi router.

Contoh 5.1-1: membuat password untuk console

```
Router(config) # line console 0
Router(config-line) # login
Router(config-line) # password coba
Router(config-line) # exit
Router(config) # exit
Router(config) #
```

Router yang dikonfigurasi seperti contoh 5.1-1 akan meminta password ketika user mencoba mendapatkan akses melalui console. Dan passwordnya adalah **coba**.

5.2 Password untuk Virtual Terminal

Virtual Terminal ini akan digunakan ketika user ingin mendapatkan akses melalui jaringan dengan aplikasi telnet. Password Virtual Terminal ini harus dikonfigurasi sebelum user bisa mendapatkan akses melalui jaringan. Tanpa password, koneksi melalui jaringan akan ditolak oleh router dan router akan memberikan pesan berikut:

```
Password required, but none set
```

Contoh 5.2-1 memperlihatkan bagaimana caranya mengkonfigurasi password pada Virtual Terminal.

Contoh 5.2-1:

```
Router(config) # line vty 0 4  
Router(config-line) # password cobain  
Router(config-line) # exit  
Router(config) # exit  
Router(config) #
```

Pada contoh 5.2-1, router akan meminta password ketika diakses lewat jaringan. Dan password untuk virtual terminal tersebut adalah **cobain**.

Angka **0** pada baris **line vty 0 4** menunjukkan nomer awal virtual terminal, dan angka **4** menunjukkan nomer terakhir dari virtual terminal. Oleh karena itu, perintah tersebut memperlihatkan bahwa router tersebut mengizinkan 5 koneksi melalui virtual terminal pada waktu yang bersamaan.

5.3 Password untuk mode priviledge

Setelah user menuliskan password dengan benar untuk mendapatkan akses ke router baik melalui jaringan ataupun console, maka user akan memasuki user mode.

Jika password untuk mode priviledge dikonfigurasi, maka user juga harus menuliskan password lagi untuk masuk ke mode itu.

Perintah yang digunakan untuk memberi password pada mode ini adalah **enable password**, atau **enable secret**.

Perbedaan antara kedua perintah tersebut adalah bahwa perintah enable secret membuat password-nya terenkrip sedangkan enable password tidak.

Kedua perintah tersebut juga bisa dituliskan kedua-duanya dalam mode konfigurasi global, dan keduanya juga bisa mempunyai password yang berbeda.

Namun jika keduanya diletakkan pada konfigurasi, maka password pada enable secret yang akan digunakan untuk memasuki privileged mode.

Contoh 5.3-1: mengkonfigurasi enable password

```
Router(config) # enable password rahasia
```

Contoh 5.3-2: mengkonfigurasi enable secret

```
Router(config) # enable secret rahasiabanget
```

Dalam konfigurasi router, sebuah perintah bisa dihapus dengan menambahkan perintah **no** pada mode konfigurasi. Dengan demikian, untuk menghapus password pada contoh 5.3-2 dapat dilakukan dengan perintah seperti yang tampak pada contoh 5.3-3.

Contoh 5.3-3: menghapus password enable secret

```
Router(config) # no enable secret rahasiabanget
```

6. Mengkonfigurasi Interface

Seperti telah dipaparkan pada bab 2 dan Bab 3, tugas router adalah meneruskan paket-paket dari sebuah network ke network yang lainnya. Sehubungan dengan tugas tersebut, network interface harus dikonfigurasi sesuai dengan karakteristik-nya.

Perintah **interface** pada mode konfigurasi global disediakan untuk mengkonfigurasi interface-interface pada router. Ada berbagai tipe interface yang dikonfigurasi dengan perintah ini antara lain: Ethernet, Token Ring, FDDI, serial, HSSI, loopback, dialer, null, anync, ATM, BRI, dan tunnel.

Dalam tulisan ini, hanya Ethernet dan Serial saja yang akan dibahas lebih lanjut.

6..1. Mengkonfigurasi Ethernet Interface

Seperti telah dijelaskan di atas, perintah interface harus dijalankan pada mode konfigurasi global. Untuk memasuki mode konfigurasi global, gunakan perintah configure terminal, seperti yang telah dijelaskan pada bab 4.5.

Format perintah interface untuk memasuki mode konfigurasi interface untuk Ethernet pada router yang hanya mempunyai satu slot adalah:

```
interface ethernet nomer-port
```

Beberapa jenis router memiliki banyak slot, seperti misalnya Cisco 2600,3600 dan 4000. Untuk router-router dengan banyak slot, format perintahnya adalah:

```
interface ethernet nomer-slot/nomer-port
```

Setelah memasuki mode konfigurasi interface dengan perintah di atas, barulah Ethernet tersebut dapat dikonfigurasi sesuai dengan kebutuhan.

Konfigurasi paling dasar yang dibutuhkan agar Ethernet dapat meneruskan paket-paket adalah IP address dan subnet mask.³

Format konfigurasinya adalah:

```
ip address IP-address subnet-mask
```

Contoh 6-1-1: contoh konfigurasi interface ethernet

```
Router# configure terminal  
Router(config)# interface ethernet 1/0  
Router(config-if)# description LAN pada Department IT  
Router(config-if)# ip address 172.16.148.1 255.255.255.128  
Router(config-if)# exit  
Router(config)# exit  
Router#
```

³ Diasumsikan bahwa protocol yang digunakan oleh router tersebut adalah TCP/IP

6.2. Mengkonfigurasi Serial Interface

Serial interface adalah interface yang seringkali digunakan untuk koneksi ke WAN (Wide Area Network). Koneksi serial membutuhkan clocking untuk sinkronisasi. Dan oleh karena itu, hubungan serial ini harus mempunyai 2 sisi, yaitu DCE (data circuit-terminating equipment_ dan DTE (data terminal equipment). DCE menyediakan clocking dan DTE akan mengikuti clock yang diberikan oleh DCE. Kabel DCE mempunyai koneksi female (perempuan), sedangkan kabel DTE mempunyai koneksi male (jantan).

Pada prakteknya, DCE biasanya disediakan oleh service provider yang biasanya adalah merupakan koneksi ke CSU/DSU. Router sendiri biasanya hanyalah berperan sebagai DTE sehingga router tersebut tidak perlu menyediakan clocking.

Walaupun demikian, cisco router juga bisa berperan sebagai DCE yang menyediakan clocking. Fungsi ini biasanya dipakai untuk uji coba router dimana kita bisa menghubungkan 2 buah router *back to back* sehingga salah satu router harus berfungsi sebagai DCE agar koneksi bisa terjadi.

Contoh 6.2-1: contoh konfigurasi interface serial sebagai DTE

```
Router # configure terminal
Router(config)# interface serial 0
Router(config-if)# description WAN ke Natuna
Router(config-if)# ip address 172.16.158.1 255.255.255.252
Router(config-if)# bandwidth 64
Router(config-if)# exit
Router(config)# exit
Router#
```

Contoh 6.2-2: contoh konfigurasi interface serial sebagai DCE

```
Router # configure terminal
Router(config)# interface serial 0
Router(config-if)# description Lab Cisco sebagai DCE
Router(config-if)# ip address 172.16.158.1 255.255.255.252
Router(config-if)# bandwidth 64
Router(config-if)# clock rate 64000
Router(config-if)# exit
Router(config)# exit
Router#
```

6.3 Men-disable sebuah interface

Kadangkala kita perlu mematikan/mendisable sebuah interface untuk keperluan troubleshooting ataupun administratif.

Untuk keperluan tersebut, dapat digunakan perintah **shutdown** pada interface yang bersangkutan. Dan untuk menghidupkannya kembali, dapat digunakan perintah **no shutdown**.

Contoh 6.3-1: mematikan interface

```
Router(config)# interface serial 0  
Router(config-if)# shutdown  
Router(config-if)# exit  
Router(config)#
```

Contoh 6.3-2: menghidupkan interface

```
Router(config)# interface serial 0  
Router(config-if)# no shutdown  
Router(config-if)# exit  
Router(config)#
```

7. Routing

Akhirnya, setelah interface terkonfigurasi, router memerlukan sebuah proses agar router tahu bagaimana dan kemana sebuah paket harus diteruskan. Proses ini disebut proses routing.

Routing dapat dikelompokkan menjadi 2 kelompok, yaitu:

- Static Routing – Router meneruskan paket dari sebuah network ke network yang lainnya berdasarkan rute (catatan: seperti rute pada bis kota) yang ditentukan oleh administrator. Rute pada static routing tidak berubah, kecuali jika diubah secara manual oleh administrator.
- Dynamic Routing – Router mempelajari sendiri Rute yang terbaik yang akan ditempuhnya untuk meneruskan paket dari sebuah network ke network lainnya. Administrator tidak menentukan rute yang harus ditempuh oleh paket-paket tersebut. Administrator hanya menentukan bagaimana cara router mempelajari paket, dan kemudian router mempelajarinya sendiri. Rute pada dynamic routing berubah, sesuai dengan pelajaran yang didapatkan oleh router.

Dynamic Routing tidak dibahas dalam tulisan ini karena walaupun konfigurasi-nya cukup mudah, namun bagaimana cara routing tersebut bekerja saya anggap sebagai topik lanjutan sehingga tidak saya bahas pada tulisan ini.

Static Routing dapat dilakukan dengan memasukkan baris **ip route** pada mode konfigurasi global.

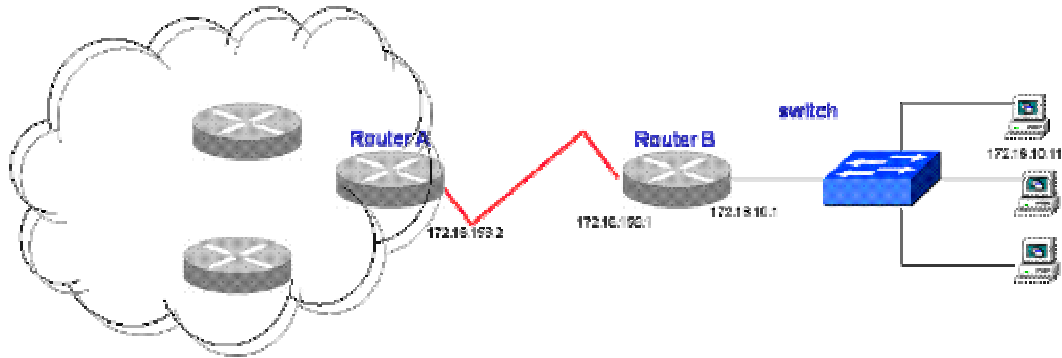
Adapun format penulisan baris tersebut adalah:

```
ip route network [mask] {alamat | interface }
```

dimana:

- network adalah network tujuan
- mask adalah subnet mask
- alamat adalah IP address ke mana network akan dilewatkan
- interface adalah nama interface yang digunakan untuk melewatkan paket yang ditujukan

Gambar 7-1: Contoh routing



Gambar di atas memperlihatkan sebuah LAN yang terhubung ke WAN melalui 2 buah router, yaitu router A dan router B.

Agar LAN tersebut bisa dihubungi dari WAN, maka router A perlu diberikan static routing dengan baris perintah seperti berikut:

```
RouterA(config)# ip route 172.16.10.0 255.255.255.0 172.16.158.1
```

Dan agar router B bisa meneruskan paket-paket yang ditujukan ke WAN, maka router B perlu dikonfigurasi dengan static routing berikut:

```
RouterB(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.158.2
```

8. Menyimpan dan mengambil Konfigurasi

Berbagai konfigurasi yang telah kita tuliskan dengan perintah configure terminal hanya akan disimpan pada RAM yang merupakan memory volatile. Jika konfigurasi ini tidak disimpan di NVRAM, maka konfigurasi tersebut akan hilang ketika router dimatikan atau direstart.

Secara default, Router akan mengambil konfigurasi dari NVRAM saat start up, meletakkannya di RAM, dan kemudian menggunakan konfigurasi yang ada pada RAM untuk beroperasi.

Untuk menyimpan konfigurasi yang ada di RAM ke NVRAM, diperlukan baris perintah berikut pada privileged mode:

```
Router# copy running-config startup-config
```

Sebaliknya, untuk mengambil konfigurasi yang ada di NVRAM dan meletakkannya pada RAM, dapat digunakan perintah berikut pada privileged mode:

```
Router# copy startup-config running-config
```

Dan untuk melihat konfigurasi yang sedang beroperasi (pada RAM), dapat digunakan perintah **show running-config** pada privileged mode.

Contoh 8-1: melihat running-config

```
Router# show running-config
Building configuration...

Current configuration : 4479 bytes
!
! Last configuration change at 12:23:26 UTC Fri Oct 10 2003
!
version 12.2
service timestamps debug datetime msec localtime show-timezone
service timestamps log datetime msec localtime show-timezone
service password-encryption
!
hostname jakarta-lina
!
.... Dan selanjutnya .....
```

9. Beberapa Tips

Bekal pengetahuan dasar pada bab-bab di atas sebenarnya telah cukup berguna untuk segera memulai percobaan-percobaan dan mempelajari router lebih lanjut.

Namun untuk melengkapi dan memudahkan proses belajar, ada baiknya anda juga mengetahui beberapa tips agar mudah mengetahui perintah-perintah apa saja yang bisa dijalankan dan format penggunaannya.

9.1 Mengetahui perintah apa saja yang bisa dijalankan

Pada mode apa saja, anda bisa mengetikkan tanda (?) pada prompt. Dengan mengetikkan tanda tersebut, router akan memberitahukan apa saja yang bisa anda tuliskan pada prompt tersebut.

Contoh 9.1-1: melihat perintah-perintah apa saja yang berlaku pada prompt

```
router> ?
Exec commands:
<1-99>      Session number to resume
access-enable  Create a temporary Access-List entry
access-profile  Apply user-profile to interface
clear        Reset functions
connect      Open a terminal connection
disable      Turn off privileged commands
disconnect    Disconnect an existing network connection
enable      Turn on privileged commands
exit        Exit from the EXEC
help        Description of the interactive help system
lat        Open a lat connection
```

| | |
|-----------------|--|
| lock | Lock the terminal |
| login | Log in as a particular user |
| logout | Exit from the EXEC |
| mrinfo | Request neighbor and version information from a multicast router |
| mstat | Show statistics after multiple multicast traceroutes |
| mtrace | Trace reverse multicast path from destination to source |
| name-connection | Name an existing network connection |
| pad | Open a X.29 PAD connection |
| ping | Send echo messages |
| ppp | Start IETF Point-to-Point Protocol (PPP) |
| resume | Resume an active network connection |
| rlogin | Open an rlogin connection |
| show | Show running system information |
| slip | Start Serial-line IP (SLIP) |
| systat | Display information about terminal lines |
| tclquit | Quit Tool Comand Language shell |
| tclsh | Tool Comand Language a shell |
| telnet | Open a telnet connection |
| terminal | Set terminal line parameters |
| traceroute | Trace route to destination |
| tunnel | Open a tunnel connection |
| udptn | Open an udptn connection |
| where | List active connections |
| x28 | Become an X.28 PAD |
| x3 | Set X.3 parameters on PAD |

router>

contoh 9.1-2: melihat perintah apa saja yang dimulai dengan huruf “t”

```
router> t?  
tclquit tclsh telnet terminal traceroute  
tunnel  
  
router> t
```

contoh 9.1-3: melihat lanjutan dari sebuah perintah

```
router>telnet ?  
WORD IP address or hostname of a remote system  
<cr>  
  
router>telnet
```

9.2 Perintah yang tidak lengkap dan Auto Completion

Sebuah perintah pada router tidak harus dituliskan secara lengkap jika perintah tersebut tidak ambiguous. Dengan fasilitas ini, administrator bisa menghemat waktu karena tidak harus mengetikkan semua perintah secara lengkap.

Contoh 9.2-1: perintah yang tidak lengkap

```
Router # sh ru
Building configuration...

Current configuration : 4479 bytes
!
! Last configuration change at 12:23:26 UTC Fri Oct 10 2003
!
..... dan selanjutnya .....
```

Tampak pada contoh 9.2-1 bahwa router menjalankan perintah **show running-config**, padahal administrator hanya menuliskan **sh ru** pada prompt.

Kadangkala kita tidak yakin dengan sebuah command sehingga kita tidak berani menuliskannya dengan tidak lengkap seperti di atas. Dengan kondisi seperti ini, administrator juga bisa menghemat waktu pengetikan dengan menekan tombol <tab> dan router akan melakukan auto completion.

Contoh 9.2-2: auto completion

```
Router > tel <tab>
Router > telnet
```

Contoh 9.2-2 memperlihatkan bahwa administrator cukup mengetikkan **tel + <tab>** dan router melengkapinya sendiri menjadi **telnet** setelah penekanan tombol <tab>.

10. Contoh Konfigurasi Sederhana

Akhirnya, tulisan ini akan saya tutup dengan memberikan contoh sebuah konfigurasi router sederhana secara utuh. Dan saya ucapkan selamat belajar.

Contoh 10-1: konfigurasi sederhana secara utuh

```
trident16-rig#sh run
Building configuration...

Current configuration:
!
! No configuration change since last restart
!
version 12.1
service timestamps debug datetime msec localtime show-timezone
service timestamps log datetime msec localtime show-timezone
```

```
service password-encryption
!
hostname trident16-rig
!
enable secret 5 $1$PIKA$Ev/ev3/gQJHnytqacioZt.
!
ip subnet-zero
no ip domain-lookup
ip name-server 192.23.168.5
ip name-server 192.23.164.5
!
interface Ethernet0
description Local Segment for Trident 16 Rig
ip address 172.16.135.1 255.255.255.192
!
interface Serial0
description VSAT link to jakarta-lina-sat
bandwidth 128
ip address 172.16.158.174 255.255.255.252
!
interface Serial1
no ip address
shutdown
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.158.173
no ip http server
!
line con 0
transport input none
line aux 0
line vty 0 4
password 7 023616521D071B240C600C0D12180000
login
!
end

trident16-rig#
```

10. Referensi

Steve McQuerry, Interconnecting Cisco Network Devices, published by Cisco Press

Biografi Penulis



Alfred Alinazar. Menamatkan pendidikan sebagai sarjana teknik jurusan Teknik Elektro di Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta pada tahun 1999. Saat ini bekerja pada sebuah perusahaan Amerika yang bergerak di bidang pengeboran lepas pantai sebagai IT Engineer di Region Asia Australia.

Berkompeten di bidang jaringan computer, administrasi system, dan bahasa pemrograman khususnya aplikasi database. Memiliki sertifikasi dari Microsoft sebagai Microsoft Certified Professional, Cisco sebagai Cisco Certified Network Associate, dan beberapa sertifikasi dari Brainbench antara lain Ms Access Fundamentals, Ms Outlook Administration dan Linux administration.

Semasa mahasiswa aktif dalam beberapa organisasi kemahasiswaan. Pernah menjabat sebagai Ketua Keluarga Mahasiswa Teknik Elektro Universitas Gadjah Mada pada tahun 1995-1996. Pernah menjadi asisten dosen dan berpengalaman mengajar, membuat modul praktikum, dan mengkoordinir acara praktikum pada beberapa Laboratorium.

Selain berprofesi sebagai IT Engineer, saat ini juga merangkap sebagai e-mail Engineer. Yaitu seorang Engineer yang banyak meluangkan waktunya dengan mengikuti beberapa mailing list seperti mailing list alumni, mailing list programming, mailing list system operasi dan juga mailing list psikologi. Saking aktifnya, penulis dipercaya untuk menjadi moderator di beberapa mailing list yang diikutinya. Penulis juga pernah aktif di IRC Undernet dan hingga saat ini masih menjabat sebagai Op senior di channel #indonesia. Dalam dunia internet, penulis lebih dikenal dengan panggilan bank_al.

Informasi lebih lanjut mengenai penulis, bisa didapat melalui:

E-mail: bank_al@yahoo.com

URL: http://www.geocities.com/bank_al