

Modul 2 Pengenalan router

Pendahuluan

Teknologi cisco berdasarkan software Cisco IOS yang mengatur fungsi routing dan switching pada peralatan jaringan. Diharapkan Anda setelah mengikuti modul ini akan mampu:

- Menggambarkan tujuan dari IOS
- Menggambarkan operasi dasar IOS
- Mengidentifikasi fitur-fitur IOS
- Mampu melakukan konfigurasi melalui command-line interface (CLI) ke router
- Memahami mode user executive (EXEC) dan mode privileged EXEC
- Melakukan konfigurasi melalui PC dengan bantuan program hyperterminal
- Melakukan log ke router
- Mampu melakukan command bantuan (help) dari CLI
- Troubleshoot error pada CLI

1. Software cisco IOS

Sama dengan PC, router atau switch tidak akan berfungsi tanpa operating system. Tanpa operating system, hardware tidak akan berguna. Cisco IOS mempunyai kemampuan:

- Dasar routing dan fungsi switching
- Akses ke jaringan dijamin keamanannya
- Beroperasi di skala jaringan

CLI dapat diakses dengan beberapa cara. Secara umum, CLI diakses melalui terminal console. Console menggunakan koneksi serial kecepatan rendah yang dihubungkan langsung dari router ke PC. CLI juga bisa diakses melalui remote koneksi dialup modem ke router lewat AUX port. Cara ketiga adalah melalui telnet ke router. Untuk akses melalui telnet ini, paling tidak satu interface router sudah dikonfigurasi alamat jaringannya (IP address), dan virtual terminal harus dikonfigurasi untuk login dan password.

CLI pada cisco mempunyai struktur hirarki. Struktur ini berguna untuk melakukan jenis-jenis perintah ke router. Contoh, untuk mengkonfigurasi interface router, user harus masuk ke configuration mode. Semua konfigurasi yang dimasukkan ke interface tadi hanya berlaku untuk interface yang dikonfigurasi saja. IOS menyediakan interpreter service yang dikenal dengan command executive (EXEC). Setelah masing-masing perintah dimasukkan, EXEC akan memvalidasi dan menjalankan perintah.

Cisco IOS dibagi menjadi dua level akses, yaitu user EXEC mode dan privileged EXEC mode. Privileged EXEC mode juga dikenal sebagai enable mode. Di bawah ini adalah fitur-fitur dari user EXEC mode dan privileged EXEC mode:

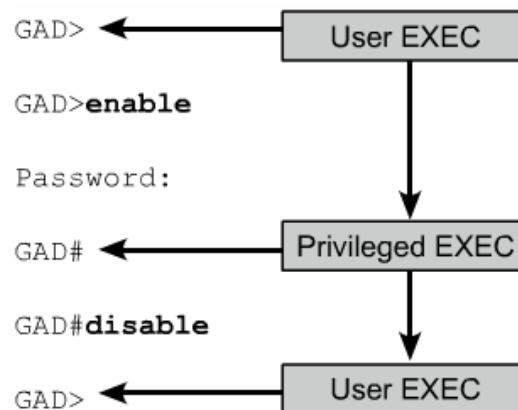
- user EXEC mode hanya memiliki perintah-perintah terbatas. Biasanya hanya meliputi perintah-perintah yang bersifat monitoring atau view.

- User EXEC tidak mengizinkan user untuk melakukan perubahan konfigurasi pada router. User EXEC mode ini ditandai dengan prompt >
- privileged EXEC mode berisi perintah=perintah untuk akses ke router. Mode ini dapat digunakan untuk mengkonfigurasi password. Dan biasanya mode ini sering digunakan oleh administrator untuk perintah-perintah yang bersifat konfigurasi dan manajemen. Global configuration mode dan mode konfigurasi lainnya hanya dapat dilakukan melalui mode ini. Privileged EXEC mode ditandai dengan prompt #

Untuk akses ke level privileged EXEC mode, user yang berada pada level user EXEC harus mengetikkan perintah **enable** pada prompt >, jika password yang dimasukkan benar maka prompt akan berubah menjadi #. Ini menunjukkan bahwa user sekarang berada pada level privileged EXEC. Pada saat dimasukkan perintah ?, maka akan tampil perintah-perintah apa saja yang boleh dilakukan pada saat itu.

EXEC Mode	Prompt	Typical Use
User	GAD>	check the router status
Privileged	GAD#	accessing the router

Gambar 1.1 Level user mode pada router



Gambar 1.2 Perubahan dari user EXEC ke privileged EXEC

Cisco selalu mengembangkan software image IOS untuk update fitur-fitur dan teknologi yang terbaru. Tiap-tiap image menunjukkan fitur-fitur dan layanan. Meskipun terdapat banyak IOS image, namun struktur perintah dasar tetap sama. Penamaan dari berbagai macam release Cisco IOS terdiri dari 3 bagian:

- Platform dimana image itu dijalankan
- Fitur-fitur tertentu yang didukung oleh image
- Diamanapun image dijalankan selalu dalam bentuk file terkompresi

Salah satu hal yang dapat digunakan sebagai acuan untuk memilih image IOS adalah kompatibilitas dengan flash dan RAM. Secara umum, release yang lebih baru dan fitur bertambah membutuhkan flash dan RAM yang

besar. Untuk mengetahui image dan besarnya flash digunakan perintah **show version**.

Sebelum meng-install CSCO IOS ke router, cek dulu apakah RAM dan flash yang dibutuhkan untuk install IOS tersebut memenuhi. Untuk melihat ukuran RAM dapat digunakan perintah **show version**. Seperti contoh tampilan di bawah ini.

```
Router>show flash
&#x27E|<output omitted>&#x27E|
[12655376 bytes used, 4121840 available, 16777216 total] 16384K bytes
of processor board System flash (Read/Write)
```

Cisco IOS mempunyai 3 mode:

- ROM monitor
- Boot ROM
- Cisco IOS

Pada saat startup, cisco normalnya memanggil RAM dan menjalankan satu dari ketiga mode tersebut. System administrator dapat menggunakan configuration register setting untuk mengatur default startup.

ROM monitor digunakan untuk proses bootstrap dan memberikan fungsi level rendah dan untuk keperluan diagnosa. Mode ini digunakan untuk mengembalikan sistem yang mengalami kegagalan (system failures) dan mengembalikan password. Mode ini tidak dapat diakses melalui interface jaringan, dan hanya dapat diakses melalui koneksi fisik lewat port console.

Pada saat router jalan di ROM mode, hanya beberapa fitur IOS yang bisa jalan. Boot ROM mengijinkan operasi penyimpanan ke flash memori dan digunakan untuk menggantikan Cisco IOS image yang tersimpan di flash. Cisco IOS dapat dimodifikasi dalam boot ROM dengan perintah **copy tftp flash**. Perintah ini menyalin IOS image yang ada di TFTP server ke flash memori router.

Normalnya router menggunakan full Cisco IOS image yang tersimpan di flash. Beberapa device, IOS dijalankan langsung dari flash. Bagaimanapun juga, sebagian besar Cisco router membutuhkan salinan IOS ke Ram dan juga dijalankan dari RAM. Beberapa IOS image yang tersimpan di flash dalam keadaan terkompresi dan harus di-ekstrak pada saat disalin ke RAM.

Untuk mengetahui IOS image dan versi yang sedang jalan digunakan perintah **show version**. Perintah **show flash** digunakan untuk me-verifikasi memori yang diperlukan untuk load Cisco IOS image yang baru.

Operating Environment	Prompt	Usage
ROM monitor	> or ROMMON>	Failure or password recovery
Boot ROM	Router (boot) >	Flash image upgrade
Cisco IOS	Router>	Normal operation

Gambar 1.3 Operating Cisco IOS

```

BHM#show flash
PCMCIA flash directory:
File Length Name/status
  1 6007232 c1700-bnsy-1.212-11.p
[6007296 bytes used, 284160 available, 6291456
total]
6144K bytes of processor board PCMCIA flash (Read
ONLY)
BHM#

```

Gambar 1.4 Tampilan perintah show flash

2. Menjalankan Router

Inisialisasi router dilakukan dengan cara loading bootstrap, operating system dan file konfigurasi. Jika router tidak dapat menemukan file konfigurasi, ia akan masuk setup mode. Setelah selesai konfigurasi di mode setup, maka akan tercipta file konfigurasi dan tersimpan di NVRAM.

Tujuan dari proses startup adalah untuk memulai menjalankan operasi router. Proses startup tersebut harus melalui proses sebagai berikut:

- Verifikasi fungsi hardware router
- Mencari dan load software cisco IOS
- Mencari dan menjalankan file konfigurasi atau masuk ke mode setup

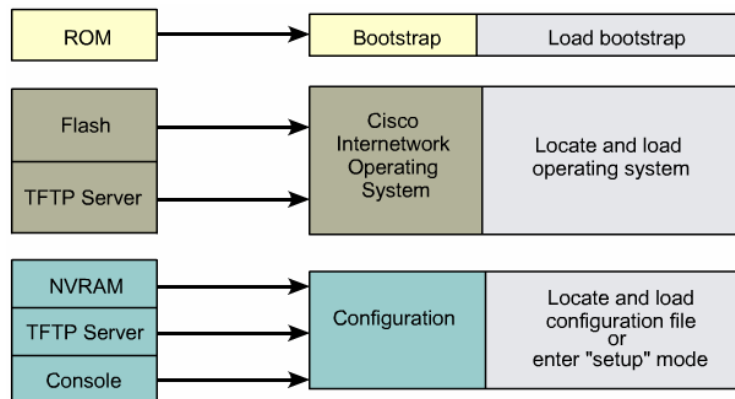
Saat power router dihidupkan pertama kali, ia melakukan power-on self test (POST). Selama self test ini, router melakukan diagnosa dari ROM ke semua modul hardware. Diagnosa ini untuk mem-verifikasi operasi dasar dari CPU, memori dan port-port interface jaringan. Setelah selesai verifikasi, router memproses inisialisasi software dengan prosedur sebagai berikut:

- Generic bootstrap loader di ROM dijalankan. Bootstrap ini adalah perintah-perintah sederhana untuk testing hardware dan inisialisasi IOS.
- IOS dapat ditemukan di beberapa tempat. Boot field dari configuration register menentukan lokasi yang digunakan untuk load IOS. Jika boot field mengarah ke flash atau jaringan, maka perintah boot system pada file konfigurasi juga menunjukkan lokasi dari image.
- Operating system image di-load. Ketika IOS loaded dan beroperasi, daftar hardware dan komponen software akan ditampilkan di layar console terminal.
- File konfigurasi di NVRAM di-load ke memori utama dan dijalankan. Perintah-perintah yang ada di file konfigurasi tersebut dijalankan untuk mulai proses routing, pengalamatan interface dan menentukan karakteristik lainnya.
- Jika file konfigurasi tidak valid, operating system akan mencari file konfigurasi yang ada di TFTP server. Jika tidak ditemukan TFTP server, setup dialog yang akan digunakan.

Setup mode bertujuan untuk memungkinkan administrator jaringan untuk men-install konfigurasi dasar router ketika router tidak mempunyai file konfigurasi. Pada mode ini ditandai dengan square brackets []. Tekan **Enter** untuk menggunakan pilihan default. **Ctrl-C** untuk mengakhiri proses.

Saat proses konfigurasi selesai di setup mode, maka tampilan di bawah ini akan muncul di layar console terminal.

- [0] Go to the IOS command prompt without saving this config.
- [1] Return back to the setup without saving this config.
- [2] Save this configuration to nvram and exit. Enter your selection
- [2]:



Gambar 2.1 Langkah-langkah inisialisasi di router

#setup

```
--System Configuration Dialog--
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 '['].

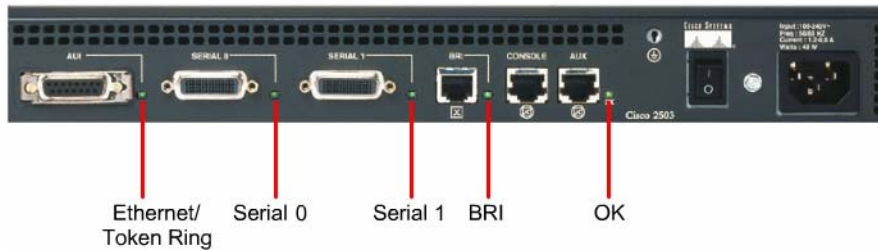
Continue with configuration dialog? [yes/no].

First, would you like to see the current interface summary?
[yes/no]

Interface  IP-Address  OK?  Method  Status  Protocol
TokenRing0 unassigned NO   not set  down    down
Ethernet0  unassigned NO   not set  down    down
Serial0    unassigned NO   not set  down    down
Fddi0     unassigned NO   not set  down    down
```

Gambar 2.2 Contoh tampilan setup mode

Cisco router menggunakan LED sebagai indikator status. LED untuk indikator interface menunjukkan indikator dari masing-masing status interface. Nyala LED menunjukkan interface sedang aktif dan terhubung ke jaringan, sebaliknya LED tidak nyala menunjukkan interface tidak aktif. Jika interface terlalu sibuk, nyala LED ditandai warna hijau. Warna hijau berarti OK.



Gambar 2.3 Indikator LED di router

```
System Bootstrap, Version X.X(XXXX) [XXXXX XX], RELEASE
SOFTWARE
Copyright (c) 1986-199X by Cisco Systems
2500 processor with 4096 Kbytes of main memory
```

Notice: NVRAM invalid, possibly due to write erase.

F3: 5797928+162396+258800 at 0x3000060

Restricted Rights Legend

Use, duplication, or disclosure by the Government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (c) of the Commercial Computer Software - Restricted Rights clause at FAR sec. 52.227-19 and subparagraph (c) (1) (ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS sec. 252.227-7013.

Gambar 2.4 Inisialisasi router saat bootup

Pada gambar 2.4 pernyataan NVRAM invalid, possibly due to write erase artinya router belum dikonfigurasi atau isi dari NVRAM dihapus. Agar NVRAM valid maka router harus dikonfigurasi dan file konfigurasi tersimpan di NVRAM. Factory-default setting untuk configuration register adalah **0x2102**, yang artinya router harus load Cisco IOS image dari flash memory.

```
Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, California 95134-1706
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) X000 Software (XXX-X-X), Version XX.X(XXXX)
[XXXXX XXX]
Copyright (c) 1986-199X by Cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 20-Oct-9X 16:02 by XXXXX
Image text-base: 0x03030FC0, data-base: 0x00001000
Cisco 25XX (68030) processor (revision A) with 4092K/2048K
bytes of memory.
Processor board ID 00000000 X.25 software, Version X.X,
NET2, BFE and GOSIP compliant.
TN3270 Emulation software (copyright 1994 by TGV Inc).
Basic Rate ISDN software, Version X.X.
X Ethernet/IEEE 802.3 interface.
2 Serial network interfaces.
```

Gambar 2.5 Contoh inisialisasi bootup

Pada gambar 2.5 user dapat menentukan versi dari bootstrap dan versi IOS. Dan juga berisi informasi sebagai berikut:

- Jumlah interface
- Tipe dari interface
- Besarnya NVRAM
- Besarnya flash memory

```

Notice: NVRAM invalid, possibly due to write erase.
--- System Configuration Dialog ---

At any point you may enter a question mark '?' for help.
Refer to the 'Getting Started' Guide for additional help.
Use ctrl-c to abort configuration dialog at any prompt.
Default settings are in square brackets '['].
Would you like to enter the initial configuration dialog?
[yes]:

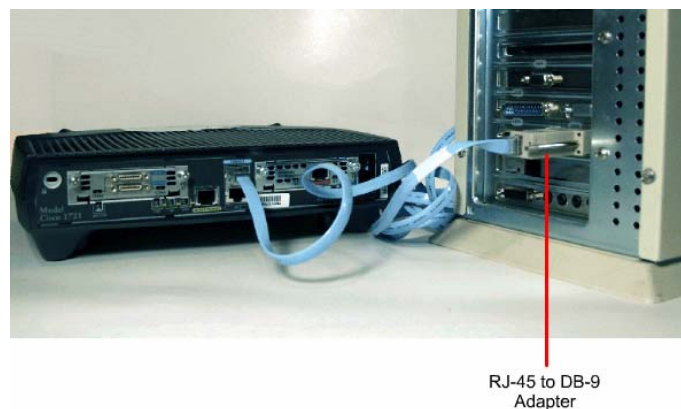
```

Gambar 2.6 Contoh inisialisasi bootup

Gambar 2.6 di atas user mempunyai pilihan untuk masuk ke setup mode. Dan tujuan dari setup mode adalah untuk memungkinkan administrator meng-install konfigurasi dasar.

Berikut ini adalah langkah-langkah koneksi terminal console router ke PC:

- hubungkan terminal menggunakan RJ-45 ke RJ-45 kabel roll-over dan RJ-45 ke DB-9 adapter
- Konfigurasi terminal atau PC software dengan baud 9600, 8 data bit, 1 stop bit dan no flow control



Gambar 2.7 RJ-45 ke DB-9 adapter

PC Operating System	Software
Windows 95, Windows 98, Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows Me	HyperTerminal (included with Windows software), ProComm Plus, TeraTerm
Windows 3.1	Terminal (included with Windows software)
Macintosh	ProComm, VersaTerm, ZTerm (supplied separately)
Unix/Linux	Minicom

Gambar 2.8 Terminal Emulation software

3. Level-level akses router

Untuk masuk CLI dan dapat mengkonfigurasi router, user harus login ke router. Untuk tujuan keamanan, cisco mempunyai dua level akses:

- User EXEC mode → berisi perintah-perintah untuk kebutuhan pengecekan status router
- Privileged EXEC mode → berisi perintah-perintah untuk merubah konfigurasi router

Untuk memasuki privileged mode, ketik **enable** pada prompt >. Jika password sudah di-set, masukkan password pada prompt **password:**. Dua perintah yang digunakan untuk setting password pada privileged EXEC mode adalah **enable password** dan **enable secret**. Setelah login dilakukan, prompt akan berubah menjadi #. Yang menunjukkan bahwa sekarang user masuk ke privileged EXEC mode. Global configuration mode hanya dapat diakses melalui privileged EXEC mode. Berikut adalah mode khusus yang dapat diakses dari global configuration mode:

- Interface
- Subinterface
- Line
- Router
- Router-map

Untuk kembali ke user EXEC mode dari privileged EXEC mode, perintah **disable** digunakan. Ketik **exit** atau **end** atau tekan tombol **Ctrl-Z** untuk kembali ke privileged EXEC mode dari global configuration mode. **Ctrl-Z** juga digunakan untuk kembali ke privileged EXEC mode dari sub-mode global configuration.

```

Router con0 is now available.

Press RETURN to get started.

User Access Verification
Password:
Router> ←————— User-Mode Prompt
Router>enable
Password:
Router# ←————— Privileged-Mode Prompt
Router#disable
Router>
Router>exit

```

Gambar 3.1 Mode-mode router

Untuk keperluan bantuan digunakan perintah ?. Jika user ingin meng-set router clock dan tidak tahu perintah apa yang harus digunakan, untuk melakukannya dapat diikuti perintah-perintah berikut ini:

- Gunakan perintah ? untuk setting clock. Maka akan tampil perintah clock.
- Cek perintah untuk merubah waktu.
- Tekan tombol **Ctrl-P** atau **Up Arrow** untuk mengulang perintah-perintah sebelumnya. Kemudian tambahkan ? untuk perintah tambahan sebagai argumen.
- Simbol caret (^) menunjukkan terjadi error perintah.

- Masukkan tahun, menggunakan format yang benar dan tekan **Return** atau **Enter** untuk menjalankan perintah.

```

Cisco>?
Exec commands:
access-enable      Create a temporary Access-List
                   entry
access-profile     Apply user-profile to interface
access-template    Create a temporary Access-List
                   entry
archive            Manage archive files
bfe                For manual emergency modes
                   setting
cd                 Change current directory
clear              Reset functions
clock              Manage the system clock
configure          Enter configuration mode
connect            Open a terminal connection
copy               Copy from one file to another
--More--

```

Gambar 3.2 Contoh perintah di user mode

```

Cisco#?
Exec commands:
access-enable      Create a temporary Access-List entry
access-profile     Apply user-profile to interface
access-template    Create a temporary Access-List entry
archive            Manage archive files
bfe                For manual emergency modes setting
cd                 Change current directory
clear              Reset functions
clock              Manage the system clock
configure          Enter configuration mode
connect            Open a terminal connection
copy               Copy from one file to another
debug              Debugging functions (see also
                   'undebug')
delete             Delete a file
dir                List files on a filesystem

```

Gambar 3.3 Contoh perintah di privileged mode

```

Cisco#cl?
clear clock
Cisco#clock
% Incomplete command.
Cisco#clock ?
    set  Set the time and date
Cisco#clock set
% Incomplete command.
Cisco#clock set ?
    hh:mm:ss  Current Time

```

Gambar 3.4 Contoh perintah untuk setting waktu

```

Cisco#clock set 19:50:00
% Incomplete command.
Cisco#clock set 19:50:00 ?
  <1-31> Day of the month
  MONTH Month of the year
Cisco#clock set 19:50:00 14 7
                                     ^
% Invalid input detected at '^' marker.
Cisco#clock set 19:50:00 14 July
% Incomplete command.
Cisco#clock set 19:50:00 14 July ?
  <1993-2035> Year
Cisco#clock set 19:50:00 14 July 2003
Cisco#

```

Gambar 3.5 Contoh perintah untuk setting waktu

Penggunaan tombol ditunjukkan oleh gambar 3.6 yang dapat digunakan untuk menggerakkan cursor pada CLI untuk kebutuhan koreksi atau perubahan. Untuk menonaktifkan mode editing ketik perintah **terminal no editing** pada prompt privileged EXEC mode.

Untuk scroll back, tekan tombol Ctrl-B atau Left Arrow berulang-ulang sampai perintah yang diharapkan muncul. Ctrl-A digunakan untuk mengembalikan user langsung ke baris awal.

Contoh gambar 3.7. Tanda dollar (\$) menunjukkan baris setelah di scroll ke kiri.

Command	Description
Ctrl-A	Moves to the beginning of the command line
Esc-B	Moves back one word
Ctrl-B or left arrow	Moves back one character
Ctrl-E	Moves to the end of the command line
Ctrl-F or right arrow	Moves forward one character
Esc-F	Moves forward one word

Gambar 3.6 Penggunaan fungsi IOS editing

```

Router(config)#$lue for our customers, employees, investors, and partners

```

Gambar 3.7 Penggunaan fungsi IOS editing

CLI juga menyediakan history dari record perintah-perintah yang telah dilakukan. Perintah history dapat digunakan untuk tugas-tugas:

- Seting perintah ukuran buffer untuk history
- Perintah recall
- Perintah disable untuk history

Secara default perintah history adalah enabled, untuk merubah parameter history dengan cara ketik perintah **terminal history size** atau **history size**. Maksimum ukuran history adalah 256.

Untuk recall perintah sebelumnya tekan tombol **Ctrl-P** atau **Up Arrow**. Ulang penekanan tombol ini untuk memanggil perintah sebelumnya yang

diharapkan. Untuk kembali ke perintah-perintah yang tersimpan di buffer history bias menggunakan penekanan tombol **Ctrl-N** atau **Down Arrow**.

Command	Description
Ctrl-P or up arrow key	Recalls last (previous) command
Ctrl-N or down arrow key	Recalls most recent command in the history buffer
Router> show history	Shows command buffer
Router> terminal history size <i>number-of-lines</i>	Sets the command history buffer size*
Router> terminal no editing	Disables advanced editing features
Router> terminal editing	Re-enables advanced editing
<Tab>	Completes the entry

Gambar 3.8 Tombol yang digunakan untuk history

```
Router#comfigure terminal
      ^
% Invalid input detected at '^' marker.
Router#configure terminal
```

Gambar 3.9 User interface error

Gambar 3.10 menunjukkan tampilan dari perintah show version. Informasi yang didapat dari perintah ini adalah:

- Versi IOS
- Versi Bootstrap ROM
- Versi Boot ROM
- Router up time
- Last restart method
- Lokasi dari file system image
- Platform dari router
- Setting konfigurasi register

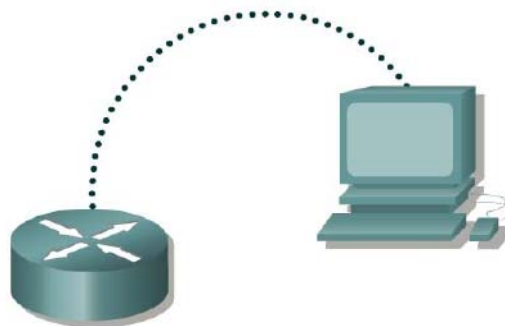
```
GAD#show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) 1700 Software (C1700-BNSY-L), Version
12.2(11)P, RELEASE SOFTWARE (fc1)
... <output omitted>...
ROM: System Bootstrap, Version 11.1(10)AA, EARLY
DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc1)
ROM: 1700 Software (C1700-BOOT-R), Version
11.1(10)AA, EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE
(fc1)
GAD uptime is 3 weeks 6 days 2 hours, 11 minutes
System restarted by power-on
System image file is "flash:c1700-bnsy-1.122-
11.p", booted via flash
cisco 1721 (68360) processor (revision C) with
3584K/512K bytes of memory.
Processor board ID 12014633, with hardware
```

Gambar 3.10 tampilan perintah show version

Kesimpulan

- Cisco IOS software adalah software yang mengontrol routing dan fungsi switching dari peralatan internetworking
- Cisco IOS software menggunakan command-line interface (CLI) sebagai console untuk mengkonfigurasi router
- Cisco IOS software mempunyai 2 level akses: user EXEC mode dan privileged EXEC mode
- Inisialisasi router dilakukan dengan cara loading bootstrap, operating system dan file konfigurasi
- Cisco router menggunakan indikator LED untuk memberikan informasi status

Tugas di Lab. Dasar command line (CLI)



Straight-through cable	—————
Serial cable	————— Z
Console (Rollover)
Crossover cable	- - - - -

Prosedur:

- Login ke router dan masuk ke user dan privileged mode
- Gunakan beberapa perintah dasar untuk menentukan bagaimana caranya mengkonfigurasi router
- Gunakan fasilitas HELP
- Gunakan perintah history dan fitur editing
- Logout dari router

Persiapan

Hyperterminal adalah program Windows yang digunakan untuk koneksi ke router melalui console port. PC + hyperterminal dapat digunakan untuk memonitor dan mengkonfigurasi router.

Setup jaringan sesuai dengan gambar di atas. Berbagai tipe router boleh digunakan, misalnya seri 800, 1600, 1700, 2500, 2600 dan lain-lain.

Peralatan yang dibutuhkan

- Workstation dengan serial interface dan hyperterminal
- Cisco router
- Kabel roll-over dan RJ-45 – DB-9 adapter atau RJ-45 – DB-25 adapter

Langkah 1 jalankan hyperterminal

Langkah 2 Login ke router

- Login ke router. Jika keluar prompt initial setup mode, jawab **no**. Jika prompt yang keluar adalah password, masukkan passwordnya defaultnya **cisco**.
- Jika prompt menampilkan "Router", artinya adalah setting default. Tapi jika bukan "Router" silahkan ditulis apa yang ditampilkan.
- Apakah simbol prompt tersebut nama router ? _____

Langkah 3 gunakan fitur HELP

- Ketik perintah **help** dengan cara ketik **?** pada user EXEC prompt: **Router>?**
- Lengkapi table di bawah ini paling sedikit ketik 8 perintah CLI

Langkah 4 masuk ke privileged EXEC mode

- Masukkan perintah **enable**. Jika ada pertanyaan password silahkan diisi defaultnya **class**
Router>enable [Enter]
- Apakah perintah **enable** bisa digunakan di Langkah 3? _____
- Apakah perubahan tersebut berpengaruh pada tampilan prompt dan apa maksudnya ? _____

Langkah 5 gunakan fitur help

- ketikkan **?** pada privileged EXEC mode. **Router#?**
- Ketik 10 perintah dari tampilan yang dihasilkan.

Langkah 6 Tulis hasil perintah show

- Daftarkan semua hasil dari perintah **show ?** pada privileged EXEC mode **Router#show ?**
- Apakah **running-config** salah satu dari hasil yang ditampilkan ?

Langkah 7 Running configuration

- Tampilkan konfigurasi yang jalan dengan perintah **show running-config** pada privileged EXEC mode. **Router#show running-config**
- Daftarkan 6 informasi yang dihasilkan:

--	--

Langkah 8 Ditail informasi konfigurasi

- Lanjutkan mengamati konfigurasi
 - Ketika kata “word” muncul, tekan space bar. Maka akan tampil informasi di halaman berikutnya.
 - Apa yang terjadi ketika penekanan tombol space bar ?
-

Langkah 9 Gunakan fitur history

- Gunakan perintah **history** untuk melihat dan mengulang perintah sebelumnya. Tekan tombol **Ctrl-P** untuk melihat perintah terakhir. Tekan lagi supaya tampil perintah sebelumnya. Tekan tombol **down arrow** atau **Ctrl-N** untuk kembali ke daftar.
 - Apa yang terjadi pada saat ditekan tombol **up arrow** ?
-

Langkah 10 Logoff dan matikan router

- Tutup hyperterminal
- Shut Down router.