

Pertemuan 2

Konfigurasi Menggunakan Cisco IOS

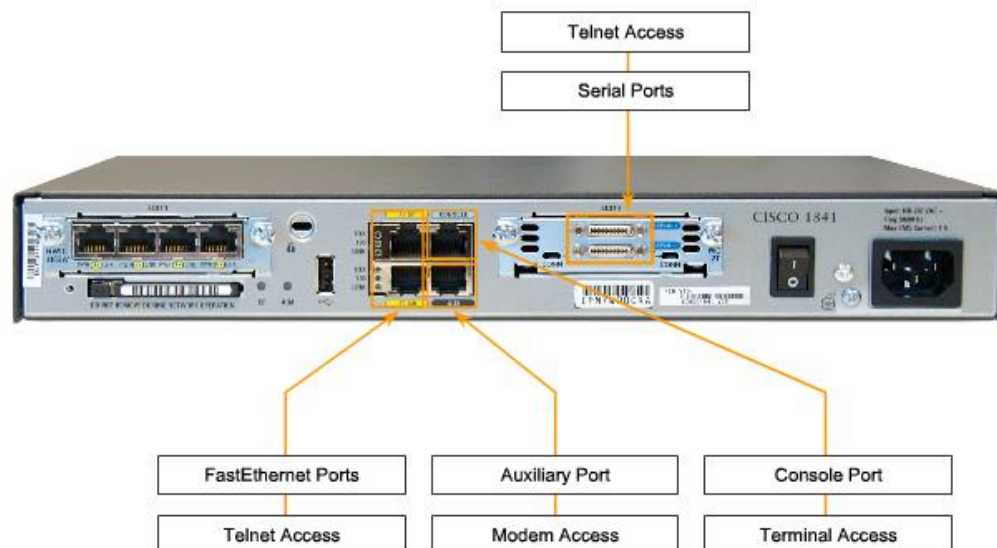
Objektif :

1. Mahasiswa dapat memahami Cisco IOS
2. Mahasiswa dapat mengetahui cara mengakses CLI
3. Mahasiswa dapat memahami tingkatan akses
4. Mahasiswa dapat menggunakan bantuan saat menggunakan CLI
5. Mahasiswa dapat membatasi akses device menggunakan password
6. Mahasiswa dapat mengkonfigurasi Router dan Switch menggunakan CLI

2.1. Cisco IOS

Cisco IOS (Internetwork Operating System) merupakan sistem perangkat lunak di dalam device Cisco. Cisco IOS digunakan hampir pada seluruh device. Cisco IOS digunakan pada Router, Switch, Wireless Acces Points, dan device lainnya. Cisco IOS menyediakan berbagai device seperti layanan jaringan seperti di bawah ini:

- Fungsi dasar routing dan switching.
- Akses yang aman dan dipercaya ke sumber jaringan.
- Perluasan jaringan.



Terdapat beberapa cara untuk mengakses CLI (Command Line Interface). Cara yang paling banyak digunakan yakni:

a. Console

CLI dapat mengakses melalui sesi konsol. Penggunaan konsol pada koneksi serial dengan kecepatan rendah secara langsung terhubung dengan sebuah komputer atau terminal ke port konsol pada router atau switch.

b. Telnet atau SSH

Sebuah cara secara terstruktur yang mengakses sebuah CLI dari telnet menuju router. Tidak seperti koneksi konsol, telnet session membutuhkan

pengaktifan layanan jaringan pada device. SSH menyediakan password yang lebih aman dibandingkan telnet.

c. **AUX port**

Cara yang satu ini tidak membutuhkan banyak layanan jaringan untuk diatur dan disediakan di dalam device. AUX port juga dapat digunakan secara lokal, seperti console port, dengan sebuah sambungan langsung ke computer yang sedang menjalankan terminal/cmd. Console port dibutuhkan untuk pengaturan pada router, tapi tidak semua router memiliki auxiliary port.

2.2. Tingkatan Akses

Cisco IOS mempunyai penerjemah perintah yang disebut EXEC. Penerjemah perintah EXEC menerima perintah yang diketik oleh pemakai dan mengeksekusi perintah tersebut. Untuk menjaga keamanan konfigurasi Cisco Router/Switch, EXEC dibagi atas beberapa tingkatan akses berdasarkan kegunaannya.

a. **User Exec Mode**

Ini adalah tingkatan pertama yang dimasuki setelah berhubungan dengan Cisco Router/Switch dan menekan tombol Enter. Tingkatan ini mempunyai kegunaan yang sangat terbatas, misalnya hanya untuk memeriksa status dari Router/Switch. Kemampuannya untuk memeriksa status dari konfigurasi pun sangat terbatas.

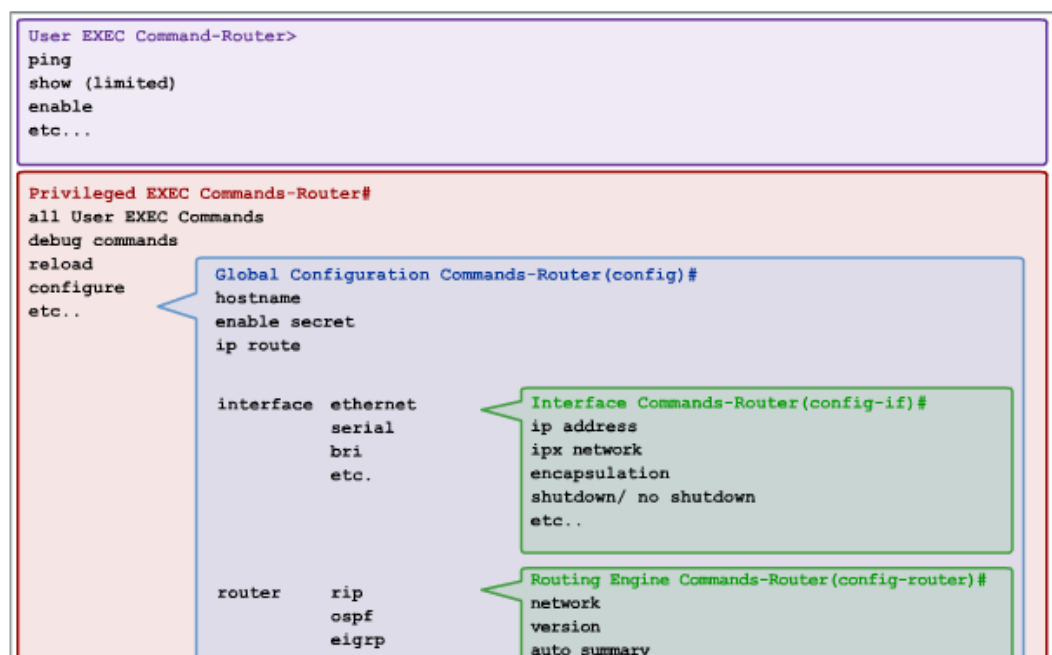
b. **Privileged Exec Mode**

Dengan mengetik perintah “enable” dari User Exec Mode, kita akan diminta mengetikkan password, jika enable password atau enable secret password telah dibuat. Setelah itu router/switch akan masuk ke Privileged Exec Mode ditandai dengan Router# Prompt. Di tingkat Privileged mode ini kita dapat memeriksa konfigurasi dan juga untuk masuk ke Global Configuration Mode.

c. Global Configuration Mode

Di tingkat ini hampir semua konfigurasi dapat diolah. Cara untuk masuk ke Global Configuration adalah dengan mengetikkan perintah configuration terminal atau config dari Router# prompt, Router akan masuk ke konfigurasi global, ditandai dengan Router(config)# prompt.

IOS Mode Hierarchical Structure



User EXEC Mode
 Limited examination of router. Remote access.
 Switch>
 Router>

Global Configuration Mode
 Global configuration commands.
 Switch(config)#
 Router(config)#

Privileged EXEC Mode
 Detailed examination of router, Debugging and testing. File manipulation. Remote access.
 Switch#
 Router#

Other Configuration Modes
 Specific service or interface configurations.
 Switch(config-mode)#
 Router(config-mode)#

2.3. Menggunakan Bantuan CLI

IOS memiliki banyak pilihan bantuan, antara lain:

a. Context-sensitive help

Context-sensitive help menyediakan daftar perintah dan argument yang dipadukan dengan perintah tersebut. Untuk mengakses Context-sensitive help, masukkan tanda tanya “?”, pada semua prompt. Terdapat beberapa tanggapan langsung dengan tanpa menggunakan kunci Enter.

Sebagai contoh, daftar perintah yang tersedia pada pengguna EXEC level.

Ketikkan tanda Tanya pada Router> prompt.

Context Sensitive Help

Example of a sequence of commands using the CLI context sensitive help

<pre> Cisco#cl? clear clock Cisco#clock ? set Set the time and date Cisco#clock set % Incomplete command. Cisco#clock set ? hh:mm:ss Current Time Cisco#clock set 19:50:00 % Incomplete command. </pre> <p> Command explanations Incomplete command messages Invalid input messages Variable formats </p>	<pre> Cisco#clock set 19:50:00 ? <1-31> Day of the month MONTH Month of the year Cisco#clock set 19:50:00 25 6 ^ Invalid input detected at '^' marker. Cisco#clock set 19:50:00 25 June % Incomplete command. Cisco#clock set 19:50:00 25 June ? <1993-2035> Year Cisco#clock set 19:50:00 25 June 2007 Cisco# </pre>
--	---

b. Command Syntax Check

Ketika perintah dikirim dengan menggunakan kunci Enter, baris perintah menafsirkan masing-masing kata dari kiri ke kanan untuk mendeterminasikan apa aksi yang diminta. IOS intinya hanya menyediakan tanggapan negative. Jika penerjemah memahami perintah, aksi permintaan akan dieksekusi dan CLI kembali ke prompt. Namun, jika penerjemah tidak memahami perintah yang dimasukkan, maka akan menyediakan balasan yang salah dengan berisikan perintah.

Terdapat tiga jenis perbedaan pada pesan error:

- Ambiguous command
- Incomplete command
- Incorrect command

```
Switch#>clock set
% Incomplete command.
Switch#clock set 19:50:00
% Incomplete command.
```

```
Switch#e
% Ambiguous command: 'e'
```

The IOS returns a "^" to indicate where the command interpreter can not decipher the command:

```
Switch#clock set 19:50:00 25 6
                        ^
% Invalid input detected at '^' marker.
```

c. Hot Keys and Shortcuts

IOS CLI menyediakan hot keys dan shortcut yang digunakan untuk mengatur, mengontrol, dan mempermudah memecahkan masalah.

- Tab – melengkapi sisa perintah atau kata kunci.
- Ctrl+R – menampilkan ulang garis.
- Ctrl+Z – keluar dari pengaturan dan kembali ke EXEC.
- Down Arrow – mengizinkan pengguna untuk memutar ke depan melalui perintah awal.
- Up Arrow – mengizinkan pengguna untuk memutar balik melalui perintah awal.
- Ctrl+Shift+6 – mengizinkan pengguna untuk mengganggu sebuah proses IOS seperti ping atau tracerout.
- Ctrl+C – mematikan perintah terbaru dan keluar dari pengaturan.

2.4. Perintah Examination IOS

Perintah yang sering digunakan dalam Examination IOS salah satunya adalah:

a. Show interface.

Show interface digunakan untuk menampilkan seluruh interface pada device. Untuk menampilkan statistic pada interface khusus, masukkan perintah show interface beserta slot number.

Contoh: *Router# show interface serial 0/1*

b. Show version.

Menampilkan informasi mengenai versi software yang dimuat, informasi device dan hardware.

2.5. Membatasi Akses Device

Secara fisik, membatasi akses pada device jaringan secara terbuka dan terkunci merupakan langkah yang bagus. Setiap device seharusnya diatur password secara lokal untuk membatasi akses.

Beberapa macam password yang diperkenalkan antara lain:

- Console password, membatasi akses device menggunakan koneksi konsol.
- Enable Password, membatasi akses ke privilege EXEC mode.
- Enable secret password, membatasi akses ke privilege EXEC mode.
- VTY password, membatasi akses device menggunakan Telnet.

Selain password, untuk memberikan peringatan kepada user yang tidak berhak, dan memberikan informasi kepada Admin tentang device yang sedang dikunjungi, kita dapat menambahkan banner.

2.6. Pengaturan Interface Router

Interface Router Ethernet digunakan sebagai gateway untuk device pada LAN yang secara langsung terhubung ke router. Masing-masing interface Ethernet harus memiliki sebuah alamat IP dan subnet mask untuk route IP packets.

Untuk mengatur interface Ethernet, lakukan langkah-langkah dibawah ini:

- Masuk mode Global Configuration.
- Masuk mode pengaturan interface.

- Khususkan alamat interface dan subnet mask.
- Aktifkan interface dengan perintah “no shutdown”

```
Router(config)#interface FastEthernet 0/0
Router(config-if)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#exit
Router(config)#
```

Seperti yang ditampilkan pada gambar diatas, pengaturan alamat IP Ethernet menggunakan perintah di bawah ini:

```
Router(config)#interface FastEthernet 0/0
Router(config-if)#ip address ip_address netmask
Router(config-if)#no shutdown
```

2.7. Mengatur Interface Switch

LAN switch merupakan device perantara yang menghubungkan berbagai segment ke dalam jaringan. Oleh karena itu, bentuk interface pada switch tidak memiliki IP address. Tidak seperti router dimana bentuk fisik interface terhubung ke jaringan yang berbeda, interface pada switch menghubungkan device ke dalam jaringan.

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#interface FastEthernet 0/1
Switch(config-if)#description To TAM switch
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#hostname Flour_Bluff
Flour_Bluff(config)#exit
Flour_Bluff#
```

Interface switch juga bisa diaktifkan secara default. Seperti pada gambar diatas, kita dapat memberikan penjelasan namun tidak dalam mengaktifkan interface.

Dalam kasus lainnya untuk dapat mengelola switch, kita bisa memberikan pengalamatan ke device. Dengan alamat IP yang diberikan pada switch, perbuatan demikian seperti pada host device. Sekali alamat diberikan, kita bisa mengakses switch menggunakan telnet, ssh, atau layanan web.


```
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface vlan 1
Switch(config-if)#ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#ip default-gateway 192.168.1.1
Switch(config)#exit
Switch#
```

Alamat untuk switch diberikan ke interface virtual yang digambarkan seperti VLAN interface. Dalam gambar diatas, kita memberikan sebuah IP address ke VLAN 1 interface. Seperti bentuk interface router, kita juga harus mengaktifkan interface tersebut dengan perintah no shutdown.