

VERSION 1.0 JULY 31, 2022



[PRAKTIKUM KOMUNIKASI DATA]

MODUL 6 PRAKTEK – BUILDING AND SECURING A SMALL NETWORK

DISUSUN OLEH :

NUR EVINA MAKNUN
CHINTYA TRIA DIANA OKTAVIANI

DIAUDIT OLEH :

LUQMAN HAKIM, S.KOM., M.KOM.

PRESENTED BY: TIM LAB-IT

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

[PRAKTIKUM KOMUNIKASI DATA]

PERSIAPAN MATERI

Praktikan diharapkan mempelajari Group Exam Modules 16 - 17 : Building And Securing A Small Network Exam yang terdiri dari beberapa chapter berikut :

1. Network Security Fundamentals (Chapter 16)
2. Build a Small Network (Chapter 17)

TUJUAN PRAKTIKUM

1. Bagian 1: Mengkonfigurasi Pengaturan Perangkat Dasar
2. Bagian 2: Mengkonfigurasi Router untuk Akses SSH
3. Bagian 3: Mengkonfigurasi Switch untuk Akses SSH
4. Bagian 4: SSH dari CLI di Switch

PERSIAPAN SOFTWARE/APLIKASI

- Komputer/Laptop
- Sistem operasi Windows/Linux/Max OS
- Packet Tracer v8.1.1 <https://www.packettracernetwork.com/download/download-packet-tracer.html>

MATERI POKOK**Topology****Addressing Table**

Device	Interface	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway
R1	G0/0/1	192.168.1.1	255.255.255.0	N/A
S1	VLAN 1	192.168.1.11	255.255.255.0	192.168.1.1
PC-A	NIC	192.168.1.3	255.255.255.0	192.168.1.1

Yang dibutuhkan untuk topologi di atas:

- Router (Cisco 4221 dengan Cisco IOS XE Release 16.9.4 universal image atau sebanding)
- 1 Switch (Cisco 2960 dengan Cisco IOS Release 15.2(2) gambar lanbasek9 atau sebanding)
- 1 PC (Windows dengan program emulasi terminal, seperti Tera Term)
- Kabel konsol untuk mengkonfigurasi perangkat Cisco IOS melalui port konsol
- Kabel Ethernet seperti yang ditunjukkan pada topologi

Bagian 1: Mengkonfigurasi Pengaturan Perangkat Dasar

1. Kabel jaringan seperti yang ditunjukkan pada topologi
2. Inisialisasi dan muat ulang router dan switch
3. Mengkonfigurasi router RT-A
 - a. Lakukan koneksi console ke RT-A dan aktifkan **privileged EXEC mode**
 - b. Masuk ke mode konfigurasi
 - c. Non-aktifkan pencarian DNS untuk mencegah router mencoba menerjemahkan perintah yang dimasukkan secara salah seolah – olah itu adalah nama host
 - d. Menetapkan **class** sebagai kata sandi terenkripsi **privileged EXEC**
 - e. Menetapkan **cisco** sebagai kata sandi console dan aktifkan login
 - f. Menetapkan **cisco** sebagai kata sandi VTY dan aktifkan login
 - g. Enkripsi kata sandi plaintext
 - h. Membuat pemberitahuan untuk memperingatkan siapa pun yang mengakses perangkat bahwa akses tidak sah dilarang
 - i. Mengkonfigurasi dan mengaktifkan interface G0/0/1 pada router menggunakan informasi yang terdapat pada Tabel Pengalamatan
 - j. Simpan hasil konfigurasi yang sedang berjalan ke file konfigurasi startup
4. Mengkonfigurasi PC-A
 - a. Mengkonfigurasi PC-A dengan alamat IP dan subnet mask
 - b. Mengkonfigurasi gateway default untuk PC-A
5. Verifikasi konektivitas jaringan

Ping R1 dari PC-A. Jika ping gagal, pecahkan masalah koneksi

Bagian 2: Mengkonfigurasi Router untuk Akses SSH

1. Mengkonfigurasi otentikasi perangkat
 - a. Mengkonfigurasi nama perangkat
 - b. Mengkonfigurasi domain untuk perangkat
2. Mengkonfigurasi metode kunci enkripsi
3. Mengkonfigurasi nama pengguna basis data lokal

Note : Konfigurasi nama pengguna menggunakan **prakkomdat** sebagai nama pengguna dan **P@SsPr4k** sebagai kata sandi
4. Aktifkan SSH pada baris VTY
 - a. Aktifkan Telnet dan SSH pada jalur VTY masuk menggunakan perintah **input transport**
 - b. Ubah metode login untuk menggunakan database lokal untuk verifikasi pengguna
5. Menyimpan konfigurasi yang sedang berjalan ke file konfigurasi startup
6. Membuat koneksi SSH ke router
 - a. Mulailah Tera Term dari PC-A
 - b. Menetapkan sesi SSH ke R1. Gunakan username **prakkomdat** dan password **P@SsPr4k**
 - c. Diharapkan dapat membuat sesi SSH dengan R1

Bagian 3: Mengkonfigurasi Switch untuk Akses SSH

1. Mengkonfigurasi pengaturan dasar pada switch
 - a. Lakukan koneksi console ke switch dan aktifkan mode privileged EXEC
 - b. Masuk ke mode konfigurasi
 - c. Menonaktifkan pencarian DNS untuk mencegah router mencoba menerjemahkan perintah yang dimasukkan secara salah seolah-olah itu adalah nama host
 - d. Menetapkan **class** sebagai kata sandi terenkripsi privileged EXEC
 - e. Menetapkan **cisco** sebagai kata sandi konsol dan mengaktifkan login
 - f. Menetapkan **cisco** sebagai kata sandi VTY dan aktifkan login
 - g. Enkripsi kata sandi teks biasa
 - h. Buat banner yang akan memperingatkan siapa pun yang mengakses perangkat bahwa akses tidak sah dilarang
 - i. Mengkonfigurasi dan mengaktifkan antarmuka VLAN 1 pada switch sesuai dengan Tabel Pengalamatan
 - j. Menyimpan konfigurasi yang sedang berjalan ke file konfigurasi startup

2. Mengkonfigurasi switch untuk konektivitas SSH

- Mengkonfigurasi nama perangkat seperti yang tercantum dalam Tabel Pengalamatan
- Mengkonfigurasi domain untuk perangkat
- Mengkonfigurasi metode kunci enkripsi
- Mengkonfigurasi nama pengguna basis data lokal
- Mengaktifkan Telnet dan SSH di jalur VTY
- Mengubah metode login untuk menggunakan database lokal untuk verifikasi pengguna

3. Membuat suatu koneksi SSH ke switch

Bagian 4: SSH dari CLI di Switch

- Lihatlah parameter yang tersedia untuk klien Cisco IOS SSH. Gunakan tanda Tanya (?) untuk menampilkan opsi parameter yang tersedia dengan perintah SSH

```
S1# ssh ?
-c      Select encryption algorithm
-l      Log in using this user name
-m      Select HMAC algorithm
-o      Specify options
-p      Connect to this port
-v      Specify SSH Protocol Version
-vrf    Specify vrf name
WORD IP address or hostname of a remote system
```

2. SSH ke R1 dari S1

- Diharuskan menggunakan opsi **-l admin** saat melakukan SSH ke R1. Sehingga memungkinkan untuk masuk sebagai **admin** pengguna. Saat diminta, masukkan **Pa55@Tugas** untuk kata sandi.

```
S1# ssh -l admin 192.168.1.1
Password:
Authorized Users Only!
R1>
```

- Kembali ke S1 tanpa menutup sesi SSH ke R1 dengan menekan **Ctrl + Shift + 6**. Lepaskan tombol **Ctrl + Shift + 6** dan tekan **x**. Tampilan prompt privileged EXEC switch

```
R1>
S1#
```

- Untuk kembali ke sesi SSH di R1, tekan Enter pada baris CLI kosong. Tekan Enter untuk kedua kalinya untuk melihat prompt CLI router

```
S1#
```

```
[Resuming connection 1 to 192.168.1.1 ... ]
```

```
R1>
```

- d. Untuk mengakhiri sesi SSH pada R1, ketik **exit** pada prompt router

```
R1# exit
```

```
[Connection to 192.168.1.1 closed by foreign host]
```

```
S1#
```

Router Interface Summary Table

Router Model	Ethernet Interface #1	Ethernet Interface #2	Serial Interface #1	Serial Interface #2
1800	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
1900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2801	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)
2811	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
4221	Gigabit Ethernet 0/0/0 (G0/0/0)	Gigabit Ethernet 0/0/1 (G0/0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)
4300	Gigabit Ethernet 0/0/0 (G0/0/0)	Gigabit Ethernet 0/0/1 (G0/0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)

PERTANYAAN TUGAS

1. Tunjukkan perintah-perintah dan langkah-langkah yang telah dilakukan pada konfigurasi tersebut mulai dari bagian 1 hingga bagian 3! **Note:** Sertakan tangkapan layar (*Screenshot*).
2. Sebut dan jelaskan cara mengkonfigurasi SSH pada switch! **Note:** Sertakan tangkapan layar (*Screenshot*).
3. Buatlah kesimpulan dari hasil konfigurasi soal nomor 2!

CATATAN

1. Batas maksimal dikerjakan H-1 praktikum dan dikumpulkan di i-Lab dengan format **[Nama_Nim_Modul6].rar**
2. Batas maksimal pengerjaan netacad adalah 1 minggu setelah jadwal praktikum
3. Kumpulkan beserta **.pka** yang telah dibuat

KRITERIA PENILAIAN TUGAS

>81 : Praktikan mampu mengerjakan serta menjelaskan tugas yang ada di materi tugas dengan benar

70 – 40 : Praktikan mampu mengerjakan serta menjelaskan tugas yang ada di materi tugas namun kurang maksimal.

KRITERIA PENILAIAN PRAKTEK

>81 : Praktikan mampu memahami, menjawab dan menjelaskan materi praktek kepada asisten.

70 – 80 : Praktikan mampu memahami, menjawab dan menjelaskan materi praktek kepada asisten namun kurang maksimal.

55 – 69 : Praktikan mampu menjawab soal yang ada di materi praktek kepada asisten namun tidak bisa menjelaskan proses yang terjadi.

<55 : Praktikan tidak memahami, menjawab dan menjelaskan materi praktek kepada asisten.

DETAIL PENILAIAN PRAKTIKUM

ASPEK PENILAIAN	POIN
TUGAS	30
PRAKTEK	70