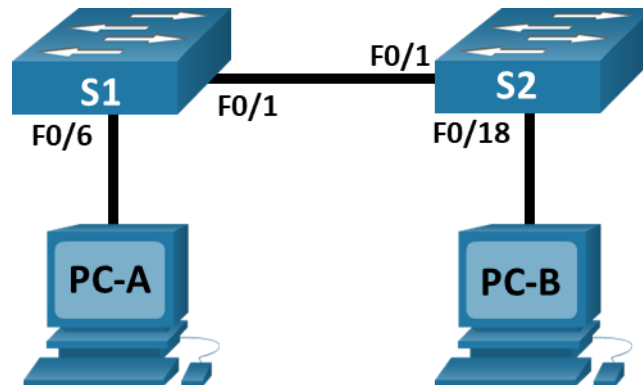


## 6. Menampilkan Tabel MAC Address Switch

### Topologi



### Tabel Pengalamatan

Device	Interface	IP Address	Subnet Mask
S1	VLAN 1	192.168.1.11	255.255.255.0
S2	VLAN 1	192.168.1.12	255.255.255.0
PC-A	NIC	192.168.1.1	255.255.255.0
PC-B	NIC	192.168.1.2	255.255.255.0

### Tujuan

- Latihan 1: Membangun dan Mengkonfigurasi Jaringan
- Latihan 2: Memeriksa Tabel MAC Address dari Switch

### Skenario

Maksud dari suatu switch LAN Layer 2 adalah untuk menghantarkan frame-frame Ethernet ke perangkat host pada jaringan lokalnya. Switch merekam semua MAC address host yang visible pada jaringan, dan memetakan MAC address itu ke port switch Ethernetnya. Proses ini dinamakan membangun tabel MAC address. Pada saat suatu switch menerima frame dari suatu PC, switch memeriksa MAC address sumber (*source*) dan tujuan (*destination*) frame. MAC address akan direkam dan dipetakan ke port switch darimana datangnya. Kemudian MAC address tujuan dicari di dalam tabel MAC address. Jika MAC address tujuan merupakan alamat yang telah diketahui, maka frame tersebut diteruskan (*forward*) ke port switch yang bersesuaian dengan MAC address itu. Jika MAC address tidak diketahui, maka frame dibroadcast ke semua port switch, kecuali port asal kedatangan frame. Penting untuk mengamati dan memahami fungsi dari suatu switch dan bagaimana perangkat ini men-deliver data di dalam jaringan. Cara operasi dari switch berimplikasi bagi network administrator yang kerjanya adalah untuk memastikan komunikasi jaringan aman dan konsisten.

Switch digunakan untuk meng-interkoneksi-kan dan menyebarkan informasi ke komputer-komputer pada *local area network* (LAN). Switch menghantarkan frame-frame Ethernet ke perangkat host yang diidentifikasi dengan MAC Address network interface card (NIC)-nya.

Dalam Latihan 1, anda akan membangun suatu topologi multi-switch topology dengan suatu trunk menghubungkan (link) dua switch. Pada Latihan 2, anda akan melakukan ping berbagai perangkat dan mengamati bagaimana dua switch tersebut membangun tabel MAC addressnya.

**Catatan:** Model switch dan versi IOS yang digunakan dapat memberikan hasil yang berbeda saat menjalankan perintah yang sama. Pastikan anda telah menghapus konfigurasi dan tidak ada *startup configuration* pada switch yang digunakan untuk memulai praktikum ini.

## Kebutuhan Perangkat

- 2 Switch (Cisco 2960 dengan Cisco IOS Release 15.2(2) image lanbasek9)
- 2 PC (Windows dengan program emulasi terminal, seperti Tera Term)
- Kabel console untuk mengkonfigurasi perangkat Cisco IOS via port console
- Kabel Ethernet seperti diperlihatkan dalam topologi.

**Catatan:** Interface Fast Ethernet pada switch Cisco 2960 bersifat autosensing dan suatu kabel Ethernet straight-through dapat digunakan antara switch S1 dan S2. Jika anda menggunakan switch Cisco model lain, mungkin perlu tetap menggunakan kabel Ethernet crossover.

## Latihan 1: Membangun dan Mengkonfigurasi Jaringan

**Langkah 1: Kabelkan jaringan sesuai dengan topologi**

**Langkah 2: Konfigurasi host-host PC host.**

**Langkah 3: Inisialisasi dan muat-ulang switch jika diperlukan**

**Langkah 4: Konfigurasi setingan dasar untuk setiap switch.**

1. Konfigurasi nama perangkat seperti ditunjuk dalam topologi.
2. Konfigurasi IP address sebagai tercantum dalam Tabel Pengalamatan.
3. Berikan **cisco** sebagai password console dan vty.
4. Berikan **class** sebagai password privileged EXEC.

## Latihan 2: Memeriksa Tabel MAC Address Switch

Suatu switch mempelajari MAC address dan membangun tabel MAC address, manakala perangkat jaringan menginisiasi komunikasi pada jaringan.

**Langkah 1: Rekam MAC Address perangkat jaringan.**

1. Buka suatu command prompt pada PC-A dan PC-B dan ketikkan **ipconfig /all**.

**Pertanyaan:** Tuliskan alamat fisik dari adapter Ethernet!

MAC Address PC-A:

MAC Address PC-B:

2. Masuk ke console dari switch S1 dan S2 dan ketikkan perintah **show interface F0/1** pada masing-masing switch.

**Pertanyaan:** Pada baris kedua dari output perintah, apa hardware address-nya (atau burned-in address [bia])?

MAC Address S1 Fast Ethernet 0/1:

MAC Address S2 Fast Ethernet 0/1:

## Langkah 2: Tampilkan tabel MAC address switch

Masuklah ke console dari switch S2 dan tampilkan tabel MAC address-nya, sebelum dan sesudah menjalankan uji komunikasi jaringan dengan ping.

1. Bangunlah suatu koneksi console ke S2 dan masukkan ke modus privileged EXEC.
2. Dalam modus privileged EXEC, ketikkan perintah **show mac address-table** dan tekan Enter.

S2# **show mac address-table**

Meskipun di sana belum ada komunikasi jaringan yang dimulai lintas jaringan (yaitu tidak menggunakan ping), sangat mungkin switch telah mempelajari MAC address dari koneksinya ke PC dan ke switch lain.

### Pertanyaan

- Adakah di sana suatu MAC address yang terekam di dalam tabel MAC address? Tuliskan!
- MAC address apa yang direkam dalam tabel itu? Ke port switch mana dipetakan dan ke perangkat mana? Abaikan MAC address yang dipetakan ke CPU.
- Jika anda sebelumnya tidak merekam MAC address dari perangkat jaringan dalam Langkah 1, bagaimana anda dapat memberitahukan perangkat mana yang memiliki MAC address, menggunakan hanya output dari perintah **show mac address-table**? Dapatkan ini bekerja dalam semua skenario?

## Langkah 3: Bersihkan tabel MAC address di S2 dan tampilkan tabel MAC address lagi.

1. Dalam modus privileged EXEC, ketikkan perintah **clear mac address-table dynamic** dan tekan **Enter**.

S2# **clear mac address-table dynamic**

2. Dengan cepat ketikkan perintah **show mac address-table** lagi.

### Pertanyaan:

- Apakah tabel MAC address mempunyai address untuk VLAN 1? Adakah MAC address lain tercantum di sana?
- Tunggu 10 detik, ketik perintah **show mac address-table**, dan tekan Enter. Adakah alamat baru dalam tabel MAC address?

## Langkah 4: Dari PC-B, ping perangkat pada jaringan dan amati tabel MAC address dari switch.

1. Dari PC-B, bukalah command prompt dan ketikkan **arp -a**.

**Pertanyaan:** Tidak termasuk alamat multicast dan broadcast, berapa banyak pasangan alamat IP-ke-MAC perangkat yang telah dipelajari oleh ARP?

2. Dari command prompt PC-B, lakukan ping ke PC-A, S1, and S2.

**Pertanyaan:** Apakah semua perangkat memberikan balasan sukses? Jika tidak, periksa pengkabelan dan konfigurasi IP anda.

3. Dari koneksi console ke S2, masukkan perintah **show mac address-table**.

**Pertanyaan:** Apakah switch telah menambahkan MAC address baru ke dalam tabel MAC addressnya? Jika demikian, alamat dan perangkat mana?

4. Dari PC-B, bukalah command prompt dan ketik lagi perintah **arp -a**.

**Pertanyaan:**

- Apakah cache ARP pada PC-B mempunyai entri tambahan untuk semua perangkat jaringan yang telah dikirimkan ping?
- Pada jaringan Ethernet, data disampaikan ke perangkat melalui MAC addressnya. Agar ini terwujud, switch dan PC secara dinamis membangun cache ARP cache dan tabel MAC address. Dengan hanya sedikit komputer di dalam jaringan maka proses ini terlihat sangat mudah. Apa kemungkinan tantangan yang dihadapi pada jaringan lebih besar?