

Nama : Rizky Haris Febryansa

NIM : 152011513035

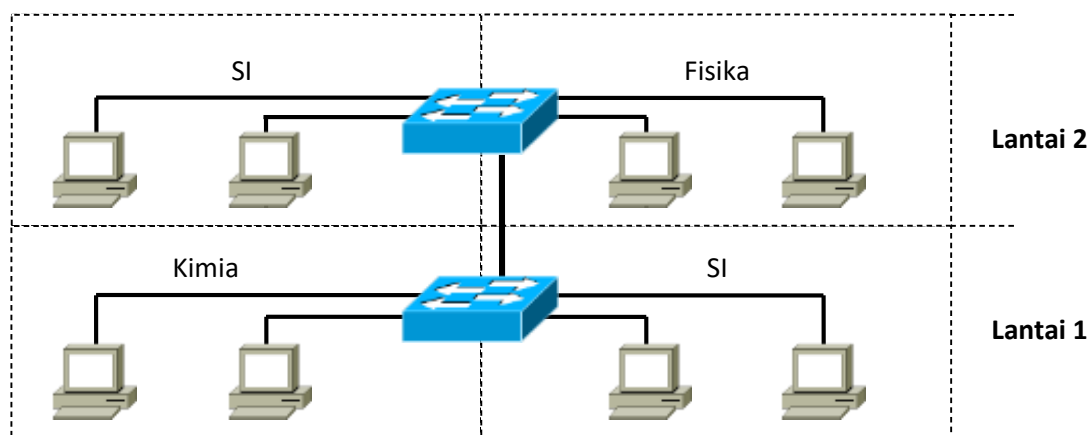
Praktikum Modul 3:

Konfigurasi Vlan

Tujuan:

1. Mahasiswa dapat melakukan konfigurasi VLAN pada perangkat Switch Cisco **Dasar**

Teori:



Topologi 1

Pada praktikum kali ini anda akan membangun sebuah virtual LAN (VLAN). Kelebihan VLAN dibandingkan LAN traditional adalah, bahwa pada VLAN pengaturan jaringan tidak lagi dibatasi oleh kendala jumlah perangkat switch yang tersedia dan letak jaringan. Sebagai contoh gambar diatas, di lantai 1 dan 2 terdapat (seandainya) 2 labkom milik SI. Secara virtual kedua labkom tersebut akan berada pada satu LAN. Jadi pada gambar diatas akan dibangun 3 buah VLAN.

VLAN 1

Terdapat dua jenis Switch yang ada dipasaran, yaitu Managed Switch dan Unmanage Switch. Unmanaged Switch adalah switch yang tidak dapat dikonfigurasi sedangkan Managed Switch adalah

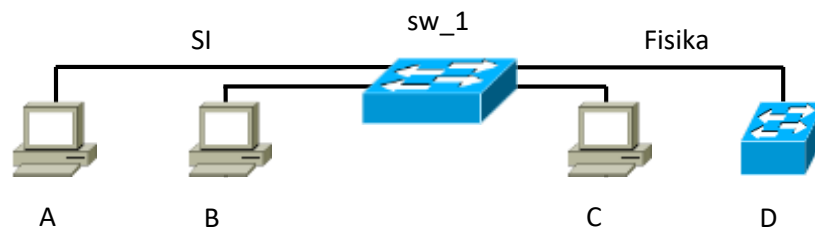
Switch yang dapat dikonfigurasi dan memiliki beberapa fitur yang bekerja pada OSI layer 2. VLAN adalah salah satu fitur tersebut.

Setiap perangkat dalam jaringan komputer hanya dapat bertukar data, jika perangkat tersebut memiliki MAC-Address dan IP-Address. Switch bekerja pada layer 2, sehingga interface pada Switch tidak memiliki IP Address. Managed Switch adalah sebuah Switch yang memiliki MAC-Address dan IPAddress. Pengalamatan tersebut tidak terletak pada interfacenya, tetapi terletak pada Sistem Operasi yang terdapat pada Switch tersebut yang dapat diakses melalui VLAN 1. Setiap Managed Switch akan memiliki VLAN 1 dan VLAN ini tidak dapat dihapus ataupun diubah nilai IDnya.

Percobaan :

- Kondisi Awal : Seluruh Interface pada Switch secara default milik VLAN 1. Jika masing-masing PC yang terkoneksi pada Switch tersebut diberi IP-Address dalam satu jaringan, maka seluruh PC telah terkoneksi dengan yang lainnya
- Tujuan : Membagi Interface-Interface pada Switch kedalam beberapa VLAN
- Kerangka : 1. Buat beberapa VLAN baru pada Switch
- Berfikir : 2. Pindahkan Interface-interface yang diperlukan dari VLAN 1 ke VLAN tujuan
3. Konfigurasi *Mode* kerja Interface; *Access-link* atau *Trunk-link*
- Hasil Akhir : PC-PC yang berada di VLAN yang berbeda tidak dapat terkoneksi walaupun IPAddress yang dimiliki PC-PC tersebut berada dalam satu jaringan. Pada saat ini Switch tersebut secara virtual telah terbagi menjadi beberapa Switch yang berbeda.

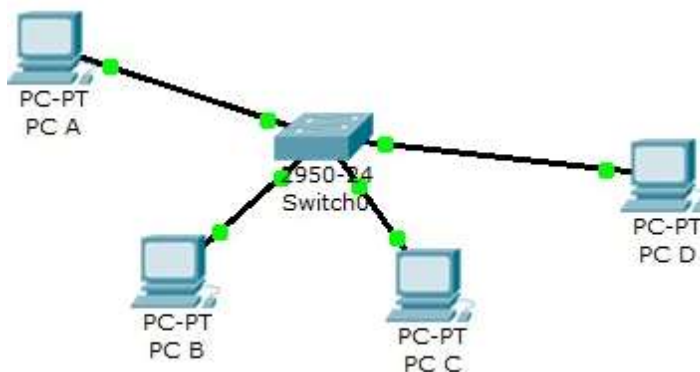
Untuk mensimulasikan hal yang disebutkan diatas, bangunlah Topologi 2 pada simulasi anda.



Topologi 2

Langkah-langkah:

1. Buatlah Topologi 2 pada simulasi anda!



2. Set IP address setiap PC: IP-Address: 172.16.1.2-5
Netmask: 255.255.255.0

IP Address	172.16.1.2
Subnet Mask	255.255.255.0
Default Gateway	
DNS Server	

3. Test koneksi, pastikan semua PC terkoneksi! Jika belum, diskusikan dengan teman anda dahulu untuk troubleshooting!

```
PC>ping 172.16.1.4

Pinging 172.16.1.4 with 32 bytes of data:

Reply from 172.16.1.4: bytes=32 time=14ms TTL=128
Reply from 172.16.1.4: bytes=32 time=15ms TTL=128
Reply from 172.16.1.4: bytes=32 time=16ms TTL=128
Reply from 172.16.1.4: bytes=32 time=16ms TTL=128

Ping statistics for 172.16.1.4:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 14ms, Maximum = 16ms, Average = 15ms

PC>
```

4. Membagi jaringan LAN menjadi 2 buah jaringan VLAN:

- a. Lakukan *tweaking* pada switch untuk mempermudah kerja anda!

```
Switch(config)#no ip domain-lookup
Switch(config)#line console 0
Switch(config-line)#logging synchronous

Switch(config)#no ip domain-lookup
Switch(config)#line console 0
Switch(config-line)#logging synchronous
Switch(config-line)#
```

- b. Ubah nama switch menjadi sw_1

```
Switch(config)#hostname sw_1

Switch(config-line)#hostname sw_1
sw_1(config)#
```

- c. Cek pengelompokan interface pada switch ke vlan: sw_1#show vlan brief

```
sw_1#show vlan brief
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

- d. Pada saat ini seluruh interface adalah bagian dari **vlan 1**, oleh sebab itu test koneksi pada setiap PC yang terkoneksi berhasil. Tanyakan pada dosen pembimbing, jika pembagian interface berbeda dari gambar diatas.

- e. Buat sebuah VLAN baru, VLAN 2 dan beri nama SI: sw_1(config)#vlan 2
sw_1(config-vlan)#name SI

```
sw_1(config)#vlan 2
sw_1(config-vlan)#name SI
sw_1(config-vlan)#
```

- f. Konfigurasi switchport mode. Ada 2 jenis mode pada switchport:

- i. **Access Link:** digunakan untuk menghubungkan switch dengan PC

- ii. **Trunk Link:** digunakan untuk menghubungkan switch dengan switch atau switch dengan router

Alokasikan seluruh interface yang akan digunakan untuk SI (contoh interface fa0/2):

```
sw_1(config)# interface fa0/2 sw_1(config-if)#switchport
mode access sw_1(config-if)#switchport access vlan 2
```

```
sw_1(config)#interface fa0/2
sw_1(config-if)#switchport mode access
sw_1(config-if)#switchport access vlan 2
sw_1(config-if)#
```

Lakukan hal yang sama pada satu interface lainnya yang terkoneksi pada PC milik SI.

- g. Buatlah vlan 3 dengan mengulangi langkah c, d dan e. Berikan nama Fisika pada VLAN 3.

```
sw_1(config)#vlan 3
sw_1(config-vlan)#name Fisika
sw_1(config-vlan)#interface fa0/2
sw_1(config-if)#switchport mode access
sw_1(config-if)#switchport access vlan 3
sw_1(config-if)#
```

- h. Cek hasil konfigurasi anda:

```
sw_1# show vlan brief
```

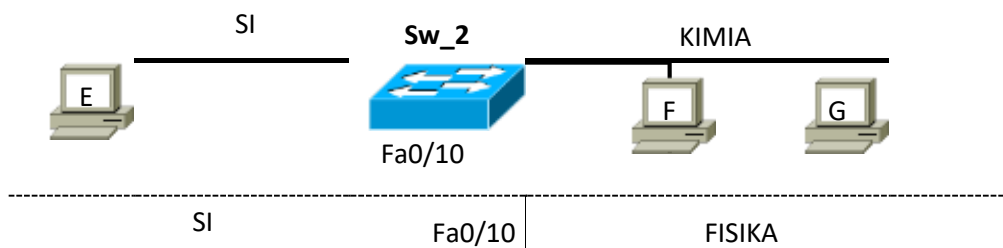
pastikan 2 interface menjadi bagian dari vlan 2 (SI) dan 2 interface menjadi bagian dari vlan 3 (FISIKA).

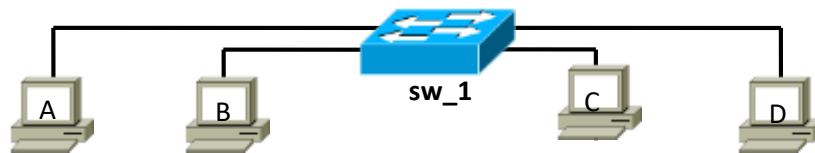
VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/1, Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
2 SI	active	
3 Fisika	active	Fa0/2
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

- i. Lakukan test koneksi, apakah PC dari vlan 2 (SI) dapat melakukan ping ke PC dari vlan 3 (FISIKA)?

Jawaban : Tidak dapat melakukan koneksi

5. Kembangkan topologi anda menjadi seperti gambar dibawah ini (Perhatikan extra pada penghubung antar switch):

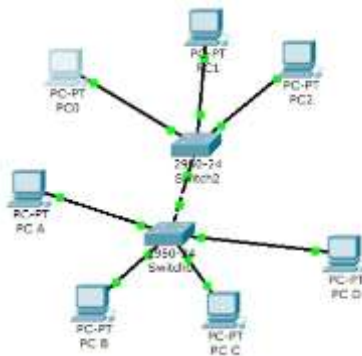




Set IP address pada PC E, F, G.

IP Address: 172.16.1.6-8

Netmask : 255.255.255.0



6. Lakukan test koneksi, PC E,F dan G harus dapat saling Ping.

```

Pinging 172.16.1.8 with 32 bytes of data:

Reply from 172.16.1.8: bytes=32 time=120ms TTL=128
Reply from 172.16.1.8: bytes=32 time=8ms TTL=128
Reply from 172.16.1.8: bytes=32 time=3ms TTL=128
Reply from 172.16.1.8: bytes=32 time=9ms TTL=128

Ping statistics for 172.16.1.8:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 3ms, Maximum = 120ms, Average = 35ms

PC>
  
```

7. Konfigurasi sw_2 sehingga memiliki 3 jenis VLAN:

Data vlan sementara ini:

- I. VLAN 2 : SI
- II. VLAN 3 : Fisika
- III. VLAN 4 : Kimia

Buatlah ketiga VLAN terlebih dahulu (Langkah 3d) dan periksa hasil konfigurasi anda:

```
sw_2#show vlan br
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
2 SI	active	
3 FISIKA	active	
4 KIMIA	active	
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

```
sw_2#
```

8. Alokasikan interface yang terhubung dengan PC E kedalam VLAN 2 (SI) dan interface yang terhubung dengan PC F dan G kedalam VLAN 4 (Kimia). Lihat langkah 3e.
9. Lakukan test Koneksi, pastikan jika:
PC E **tidak** dapat melakukan ping pada PC F dan G
PC F **dapat** melakukan ping pada PC G tetapi **tidak** pada PC E
Jika masih ada kesalahan, diskusikan dengan teman anda terlebih dahulu untuk menyelesaikan permasalahan.
10. Pada saat ini SI pada sw_1 dan sw_2 masih belum terhubung dalam jaringan *virtual LAN* (VLAN). Lakukan test koneksi dengan ping antara PC E dan PC A / B, hasil test koneksi seharusnya ***gagal!***
11. Aktivasi Trunk Link antara sw_1 dan sw_2 agar jaringan VLAN terbentuk:
Seperti dijelaskan pada langkah 3d, Trunk Link digunakan untuk mengkoneksikan Switch dengan switch atau dengan server (router).
 - a. Pada sw_1, temukan interface yang terhubung pada sw_2.
 - b. Sebagai contoh interface fa0/10:

```
sw_1(config)#int fa0/10  
sw_1(config-if)#switchport mode trunk
```
 - c. Cek konfigurasi anda:

```
sw_1#sh interface fa0/10 switchport
```
 - d. Pastikan anda mendapat output sbb:

```
sw_2#show interface fa0/1 switchport
Name: Fa0/1
Switchport: Enabled
Administrative Mode: trunk
Operational Mode: trunk
Administrative Trunking Encapsulation: dot1q
Operational Trunking Encapsulation: dot1q
Negotiation of Trunking: On
Access Mode VLAN: 1 (default)
Trunking Native Mode VLAN: 1 (default)
Voice VLAN: none
```

e. Lakukan langkah a – d pada switch sw_2.

12. Lakukan test koneksi:

SI : PC E,A,B dapat saling berkomunikasi, tapi tidak untuk selain mereka. FISIKA
: PC C,D dapat saling berkomunikasi, tapi tidak untuk selain mereka.
KIMIA : PC F,G dapat saling berkomunikasi, tapi tidak untuk selain mereka

13. Apa kesimpulan anda mengenai VLAN dan pembagian jaringan? Mungkinkah jika VLAN 2, 3 dan 4 berada pada jaringan yang berbeda-beda?

Contoh: VLAN 2 → 10.x.x.x dengan netmask 255.0.0.0
VLAN 3 → 11.x.x.x dengan netmask 255.0.0.0
VLAN 4 → 12.x.x.x dengan netmask 255.0.0.0

Jawaban :

1. Vlan hanya menghubungkan antar sesama PC yang terhubung dengan masing-masing VLAN tetapi tidak dapat menghubungkan PC dengan Vlan yang berbeda
2. Vlan 2,3 dan 4 harus berada pada jaringan yang sama. Vlan merupakan jaringan provate yang tidak bisa diakses oleh sembarang user.