

MODUL 6 VLAN – VIRTUAL LAN

TUJUAN PEMBELAJARAN:

1. Memahami konsep VLAN
2. Mampu melakukan implementasi VLAN

DASAR TEORI

Pada prinsipnya VLAN merupakan pemisahan jaringan secara logis yang dilakukan pada suatu switch. Pada tradisional switch, dalam satu switch menunjukkan satu segmentasi LAN dengan satu broadcast domain, dengan adanya VLAN dimungkinkan satu switch bisa dibangun beberapa segmen jaringan dengan beberapa broadcast domain, dibentuk dengan bantuan software di switch. VLAN terbentuk secara logik dengan bantuan software yang ada pada switch.

PERCOBAAN

Percobaan 1- Konfigurasi Dasar VLAN:

1. Bangun tiga VLAN pada switch dengan nomor, nama VLAN dan port setiap VLAN sbb :

No.	No VLAN	Nama VLAN	Port untuk setiap VLAN
1.	VLAN 10	Faculty/staff	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
2.	VLAN 20	Student	18, 19, 20, 21, 22, 23, 24
3.	VLAN 30	Guest	6, 7, 8, 9, 10

Masuk ke dalam command line interface switch, masuk ke mode global configuration dan lakukan konfigurasi sbb :

```
S2#conf t
S2(config)#vlan 10
S2(config-vlan)#name faculty/staff
S2(config-vlan)#vlan 20
S2(config-vlan)#name students
S2(config-vlan)#vlan 30
S2(config-vlan)#name guest
```

Konfigurasi Port sesuai dengan VLAN yang ada

```
S2#conf t
S2(config)#interface range fa0/6 - 10
S2(config-if-range)#switchport mode access
S2(config-if-range)#switchport access vlan 30
S2(config-if-range)#exit
S2(config)#interface range fa0/11 - 17
S2(config-if-range)#switchport mode access
S2(config-if-range)#switchport access vlan 10
S2(config-if-range)#exit
S2(config)#interface range fa0/18 - 24
S2(config-if-range)#switchport mode access
S2(config-if-range)#switchport access vlan 20
S2(config-if-range)#^Z
```

Melihat Hasil konfigurasi VLAN

```
S2#show vlan
```

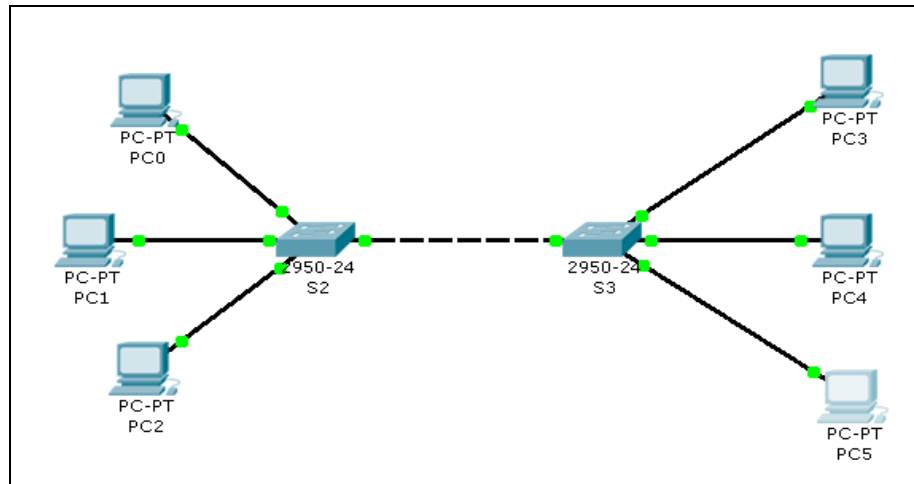
VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5
10	faculty/staff	active	Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14 Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17
20	students	active	Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21 Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
30	guest	active	Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9 Fa0/10
99	management	active	
1002	fddi-default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

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Transl	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
10	enet	100010	1500	-	-	-	-	-	0	0
20	enet	100020	1500	-	-	-	-	-	0	0
30	enet	100030	1500	-	-	-	-	-	0	0
99	enet	100099	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	enet	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	enet	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	enet	101004	1500	-	-	-	-	-	0	0
1005	enet	101005	1500	-	-	-	-	-	0	0

```
S2#
```

Percobaan 2 - Koneksi Antar Switch Dengan VLAN

1. Pada percobaan ini, dilakukan proses konfigurasi tiga vlan pada dua switch yang berbeda, selanjutnya menghubungkan kedua switch tersebut supaya antar switch dengan VLAN yang sama tetap bisa komunikasi, dengan topologi sbb :



Terdapat tiga VLAN pada setiap switch sbb :

No.	No VLAN	Nama VLAN	Port untuk setiap VLAN
1.	VLAN 10	Faculty/staff	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
2.	VLAN 20	Student	18, 19, 20, 21, 22, 23, 24
3.	VLAN 30	Guest	6, 7, 8, 9, 10

2. Langkah – langkah konfigurasi yang harus dilakukan adalah sbb :

1. Lakukan konfigurasi VLAN pada masing-masing switch dengan VLAN dan port yang sudah ditentukan

Konfigurasi vlan pada masing-masing switch dan konfigurasi port masing-masing VLAN

```
S2#conf t
S2(config)#vlan 10
S2(config-vlan)#name faculty/staff
S2(config-vlan)#vlan 20
S2(config-vlan)#name students
S2(config-vlan)#vlan 30
S2(config-vlan)#name guest
S2(config-vlan)#vlan 99
S2(config-vlan)#name management
S2(config-vlan)#end
```

```
S2#conf t
S2(config)#interface range fa0/6 - 10
S2(config-if-range)#switchport mode access
S2(config-if-range)#switchport access vlan 30
S2(config-if-range)#exit
S2(config)#interface range fa0/11 - 17
S2(config-if-range)#switchport mode access
```

```
S2(config-if-range)#switchport access vlan 10
S2(config-if-range)#exit
S2(config)#interface range fa0/18 - 24
S2(config-if-range)#switchport mode access
S2(config-if-range)#switchport access vlan 20
S2(config-if-range)#^Z
```

```
S3#conf t
S3(config)#vlan 10
S3(config-vlan)#name faculty/staff
S3(config-vlan)#vlan 20
S3(config-vlan)#name students
S3(config-vlan)#vlan 30
S3(config-vlan)#name guest
S3(config-vlan)#vlan 99
```

```
S3#conf t
S3(config)#interface range fa0/6 - 10
S3(config-if-range)#switchport mode access
S3(config-if-range)#switchport access vlan 30
S3(config-if-range)#exit
S3(config)#interface range fa0/11 - 17
S3(config-if-range)#switchport mode access
S3(config-if-range)#switchport access vlan 10
S3(config-if-range)#exit
S3(config)#interface range fa0/18 - 24
S3(config-if-range)#switchport mode access
S3(config-if-range)#switchport access vlan 20
S3(config-if-range)#^Z
```

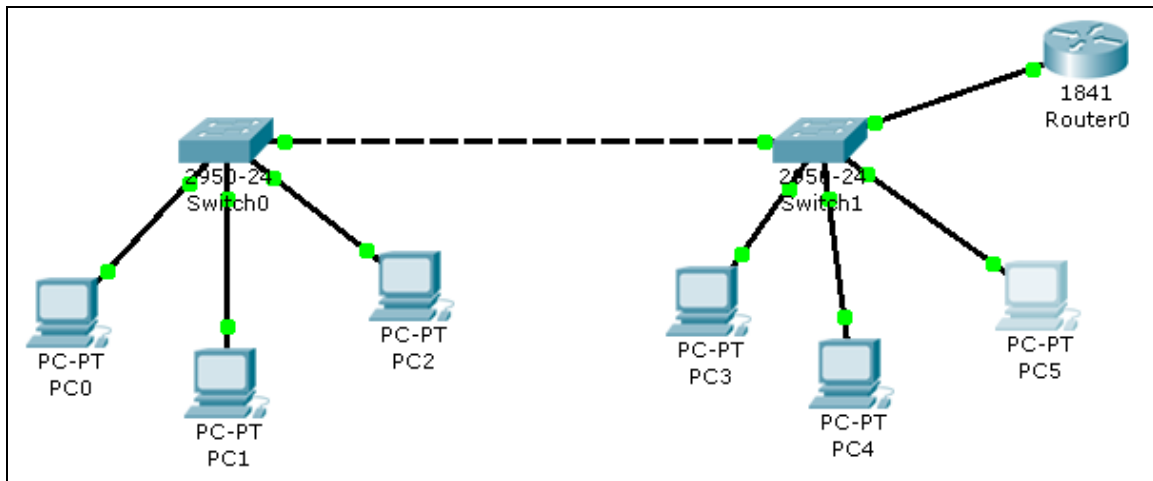
2. Untuk melakukan koneksi antar switch, disetiap switch disiapkan satu tambahan vlan misal vlan 99 dengan nama manajemen untuk melakukan koneksi antar switch yang bertugas membawa data antar VLAN dan antar switch biasa disebut sebagai vlan tagging. Diaktifkan 1 port untuk vlan ini dan diberi no_IP masing-masing port pada masing-masing switch supaya bisa berkomunikasi. Port untuk vlan ini mempunyai mode tagging.

```
S2#
S2#conf t
S2(config)#interface vlan 99
S2(config-if)#ip address 172.17.99.12 255.255.255.0
S2(config-if)#no shutdown
S2(config-if)#
```

```
S3#conf t
S3(config)#interface vlan 99
S3(config-if)#ip address 172.17.99.13 255.255.255.0
S3(config-if)#no shutdown
S3(config-if)#
```

3. Untuk Percobaan pada setiap switch dan pada masing-masing VLAN koneksikan komputer di dalamnya dan lakukan test koneksi dalam satu vlan dan antar VLAN.

Percobaan 3 – InterVLAN Routing:



Misal terdapat tiga VLAN seperti Percobaan sebelumnya. Pada switch salah satu switch dibangun koneksi ke router, supaya antar VLAN bisa berkomunikasi lewat router. Konsep ini biasa disebut sebagai InterVLAN Routing.

Step By Step InterVLAN Routing

- Pada Router, Dipersiapkan interface yang menerima komunikasi antar VLAN :
 - Dibangun sub interface untuk default gateway dan
 - sub interface untuk komunikasi antar VLAN , aktifkan mode trunk
- Pada Switch yang ada koneksi ke Router
 - Bangun port tagging
 - Bangun interface ke router, aktifkan mode trunk
 - Bangun Interface ke switch bawah, aktifkan mode trunk
 - Bangun VLAN beserta portnya
- Pada switch kiri

- Pada switch Bawah
 - Bangun port tagging untuk interface ke switch yang ada koneksi ke router
 - Bangun VLAN beserta portnya

Langkah Percobaan :

1. Pada Router

- Dibangun sub interface untuk default gateway sebanyak subnet pada VLAN dan koneksi ke VLAN apa default gw tersebut

```
Router(config)#interface fa 0/0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config)#inter fa 0/0.10
Router(config-subif)#encapsulation dot1q 10
Router(config-subif)#ip add 172.16.10.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#inter fa 0/0.20
Router(config-subif)#encapsulation dot1q 20
Router(config-subif)#ip add 172.16.20.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#inter fa 0/0.30
Router(config-subif)#encapsulation dot1q 30
Router(config-subif)#ip add 172.16.30.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#
```

- Dibangun sub interface untuk komunikasi antar VLAN , aktifkan mode trunk dan ditambah option native beserta no_ip yang disiapkan

```
Router(config-if)#interface fa 0/0.1
Router(config-subif)#encapsulation dot1q 1 native
Router(config-subif)#ip add 172.16.1.1 255.255.255.0
```

2. Pada switch yang terkoneksi dengan Router

- Bangun VLAN beserta Portnya

```
2950(vlan)#vlan 10 name Accounting
VLAN 10 modified:
    Name: Accounting
2950(vlan)#vlan 20 name Marketing
VLAN 20 added:
    Name: Marketing
2950(vlan)#vlan 30 name Engineering
2950(config)#inter range fa 0/6 - 20
2950(config-if-range)#switchport mode access
2950(config-if-range)#switchport access vlan 20
2950(config-if-range)#exit

2950(config)#inter fa 0/21
2950(config-if)#switchport mode access
2950(config-if)#switchport access vlan 30
2950(config-if)#
```

- Bangun Port tagging : satu ke Router, satu ke switch kiri beserta IP yang disiapkan untuk komunikasi, harus satu jaringan (port 20 ke switch kiri, port 21 ke router.

```
2950(config)#vlan 50
2950 (config-vlan)#name management
2950(config-vlan)#exit
2950 (config)#interface FastEthernet0/20
2950 (config-if)#
```

```

2950 (config-if)# switchport access vlan 50
2950 (config-if)#
2950 (config-if)# switchport trunk native vlan 50
2950 (config-if)#
2950 (config-if)# switchport mode trunk

2950 (config)#interface FastEthernet0/21
2950 (config-if)#switchport trunk native vlan 20
2950 (config-if)#switchport mode trunk

2950 (config)#interface Vlan50
2950 (config-if)# ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
2950 (config-if)#exit

2950 (config)#ip default-gateway 192.168.1.3

```

3. Pada switch paling kiri

- Bangun VLAN beserta Portnya

```

2950(vlan)#vlan 10 name Accounting
VLAN 10 modified:
    Name: Accounting
2950(vlan)#vlan 20 name Marketing
VLAN 20 added:
    Name: Marketing
2950(vlan)#vlan 30 name Engineering
2950(config)#inter range fa 0/6 - 20
2950(config-if-range)#switchport mode access
2950(config-if-range)#switchport access vlan 20
2950(config-if-range)#exit

2950(config)#inter fa 0/21
2950(config-if)#switchport mode access
2950(config-if)#switchport access vlan 30
2950(config-if)#

```

- Bangun Port tagging : satu ke Router, satu ke switch kiri beserta IP yang disiapkan untuk komunikasi, harus satu jaringan (port 20 koneksi ke switch tengah)

```

2950(config)#vlan 50
2950 (config-vlan)#name management
2950(config-vlan)#exit
2950 (config)#interface FastEthernet0/20
2950 (config-if)# switchport access vlan 50
2950 (config-if)# switchport trunk native vlan 50
2950 (config-if)# switchport mode trunk

2950 (config)#interface Vlan50
2950 (config-if)# ip address 192.168.1.2 255.255.255.0

```

```
2950 (config-if)#exit
```

```
2950 (config)#ip default-gateway 192.168.1.3
```