

	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
	LAB SHEET JARINGAN KOMPUTER			
	Semester 2	Manageable Switch		4 x 50 menit
	Pertemuan 5	Revisi : 00	Tgl : 11 Maret 2012	Hal 1 dari 21

A. Tujuan

1. Mampu membangun LAN dan VLAN dalam jaringan.
2. Memahami konsep keamanan jaringan.

B. Dasar Teori

Rancangan *network* pada masa kini sangat berbeda jauh dengan rancangan *network* dimasa lalu, rancangan *network* di masa lalu berdasarkan pada *colapsed backbone* yaitu struktur *network* dimana semua alat menuju ke sebuah *backbone* yang sama. Rancangan *network* masa kini dicirikan dengan sebuah arsitektur yang lebih datar berkat adanya *switch*. Pertanyaannya adalah bagaimana membagi *broadcast domain* dalam sebuah *internetwork switch* yang murni? Caranya adalah dengan menciptakan sebuah *Virtual Local Area Network (VLAN)*. Sebuah VLAN adalah pengelompokan logikal dari dari *user* dan sumber daya *network* yang terhubung ke *port-port* yang telah ditentukan secara administratif pada sebuah *switch*. Ketika seorang administrator membentuk VLAN-VLAN maka ia diberikan kemampuan untuk menciptakan *broadcast domain* yang lebih kecil di dalam *internetwork switch layer 2*, dengan cara memilih *port-port* yang berbeda pada *switch* untuk *subnetwork* yang berbeda pula. Sebuah VLAN diperlakukan seperti subnet atau *broadcast domainnya* sendiri, yang berarti *frame-frame* yang di-*broadcast* pada sebuah *network* hanya di-*switch* atau dialihkan diantara *port-port* yang dikelompokkan secara logikal di dalam VLAN yang sama. Dalam kondisi seperti ini sebuah *router* dapat tidak diperlukan ataupun masih diperlukan tergantung dari apa yang ingin dilakukan. Secara *default* semua *host* dalam sebuah VLAN tertentu tidak dapat berkomunikasi dengan *host-host* yang merupakan anggota VLAN yang lain, jadi jika diinginkan komunikasi antar VLAN bisa dilakukan maka diperlukan sebuah *router*.

Prinsip utama sebuah LAN adalah, semua *device* yang berada pada satu LAN berarti berada pada satu *broadcast domain*. Sebuah *broadcast domain* mencakup semua *device* yang terhubung pada satu LAN dimana jika salah satu *device* mengirimkan *frame broadcast* maka semua *device* yang lain akan menerima kopi dari *frame* tersebut. Jadi pada dasarnya kita bisa menganggap LAN dan *broadcast domain* adalah hal yang sama. Tanpa VLAN, sebuah *switch* akan menganggap semua *interface (port)* nya berada pada satu *broadcast domain*; dengan kata lain, semua komputer yang terhubung ke *switch* tersebut berada pada satu LAN yang sama.

Dibuat Oleh :	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa Oleh : Dr. Eko Marpanaji
---------------	--	--



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET JARINGAN KOMPUTER

Semester 2

Manageable Switch

4 x 50 menit

Pertemuan 5

Revisi : 00

Tgl : 11 Maret 2012

Hal 2 dari 21

Dengan VLAN, switch bisa meletakkan beberapa *interface* ke dalam satu *broadcast domain* dan beberapa *interface* yang lain ke dalam *broadcast domain* lain yang berbeda, sehingga tercipta *multiple broadcast domain*. Masing-masing *broadcast domain* yang dibuat oleh switch inilah yang kita sebut sebagai Virtual LAN (VLAN).

Berikut beberapa alasan untuk memisahkan beberapa komputer pada VLAN yang berbeda :

1. Agar *design* jaringan lebih *flexible*, pengelompokan *user* tidak berdasarkan lokasi fisik tapi bisa dilakukan dengan berdasarkan kesamaan departemen/divisi/pekerjaan.
2. Untuk melakukan segmentasi LAN menjadi LAN-LAN yang lebih kecil sehingga mengurangi trafik jaringan.
3. Untuk mengurangi beban kerja STP (*Spanning tree Protocol*).
4. Untuk alasan keamanan yang lebih baik dengan memisahkan *user-user* yang bekerja menggunakan data-data yang sensitif pada 1 VLAN yang terpisah.

Spanning Tree Protocol

Spanning Tree Protocol merupakan bagian dari standar IEEE 802.1 yang digunakan untuk kontrol media akses. yang berfungsi sebagai *protocol* untuk pengaturan koneksi dengan menggunakan *algoritma Spanning tree*. Kelebihan STP dapat menyediakan *system* jalur *backup* & juga mencegah *loop* yang tidak diinginkan pada jaringan yang memiliki beberapa jalur menuju ke satu tujuan dari satu *host*. *Loop* terjadi bila ada *route/jalur alternative* diantara *host-host*. Untuk menyiapkan jalur *backup*, STP membuat status jalur *backup* menjadi *stand by* atau *di-block*. STP hanya membolehkan satu jalur yang *active* (fungsi pencegahan *loop*) diantara dua *host* namun menyiapkan jalur *backup* bila jalur utama terputus. Bila "*cost*" STP berubah atau ada jalur yang terputus, *algoritma spanning tree* merubah *topology spanning tree* dan mengaktifkan jalur yang sebelumnya *stand by*. Tanpa *spanning tree* pun sebenarnya memungkinkan koneksi antara dua *host* melewati beberapa jalur sekaligus namun dapat juga membuat *looping* yang tidak pernah akan selesai di dalam jaringan anda. Yang pasti akan menghabiskan kapasitas jalur yang ada hanya untuk melewati *packet* data yang sama secara berulang dan berlipat ganda. Tanpa *Spanning tree Protocol* (STP), *frame* akan melakukan *loop* terus menerus dalam suatu jaringan dengan *link* fisik jaringan yang *redundant*. Untuk

Dibuat Oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa izin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa Oleh :

Dr. Eko Marpanaji



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET JARINGAN KOMPUTER

Semester 2

Manageable Switch

4 x 50 menit

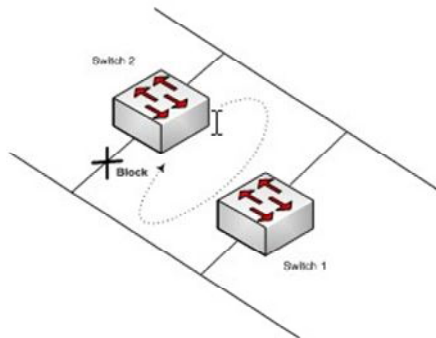
Pertemuan 5

Revisi : 00

Tgl : 11 Maret 2012

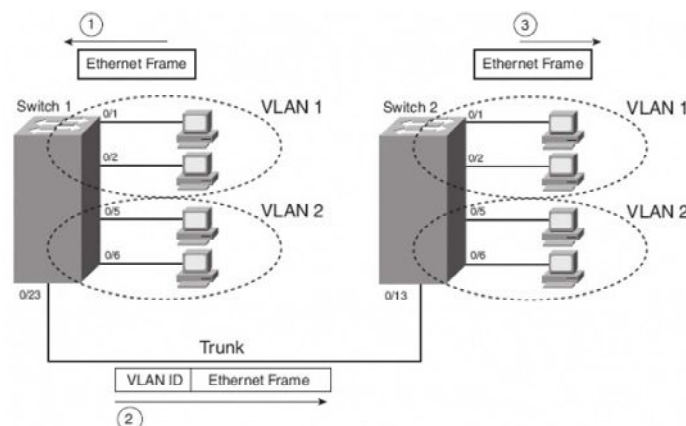
Hal 3 dari 21

mencegah *looping frames*, STP memblokir beberapa *port* agar tidak melakukan *forwarding frame* sehingga hanya ada satu jalur saja yang aktif diantara beberapa pasang jalur yang terhubung ke titik yang sama pada saat itu.



Trunking dengan ISL and 802.1Q

Saat menggunakan beberapa VLAN pada *network* yang memiliki beberapa *switch* yang terhubung, maka *switch-switch* tersebut harus menerapkan VLAN *trunking* pada segment yang menghubungkan *switch* dengan *switch* lainnya. VLAN *trunking* mengakibatkan *switch* menggunakan proses yang dinamakan VLAN *tagging*, dimana *switch* yang mengirimkan data ke *switch* lain menambahkan *header* pada *frame* sebelum dikirimkan *via trunk*. *Header* tambahan ini berisi VLAN *identifier* (VLAN ID) sehingga *switch* pengirim bisa mencantumkan VLAN ID dari *frame* yang dikirimkan dan *switch* penerima akan mengetahui *frame* yang diterima ditujukan untuk VLAN yang mana.



Penggunaan *trunking* memungkinkan *switch* untuk mengirimkan *frame* dari satu VLAN ke VLAN yang berbeda melalui satu koneksi fisik (*trunk link*). Cisco *switch* men-support 2 jenis protokol *trunking* : *Inter-Switch Link* (ISL) dan IEEE 802.1Q.

Dibuat Oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa izin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa Oleh :

Dr. Eko Marpanaji



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAB SHEET JARINGAN KOMPUTER

Semester 2

Manageable Switch

4 x 50 menit

Pertemuan 5

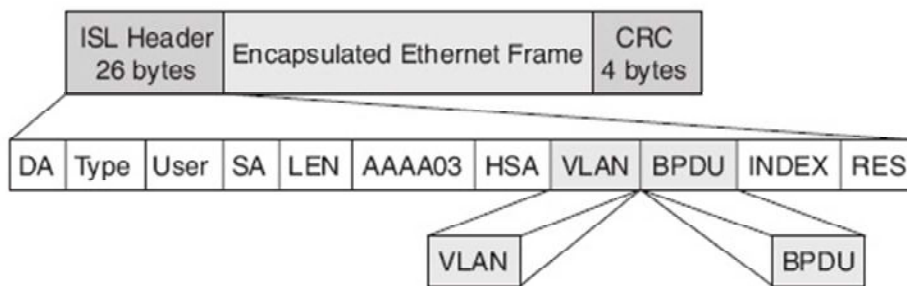
Revisi : 00

Tgl : 11 Maret 2012

Hal 4 dari 21

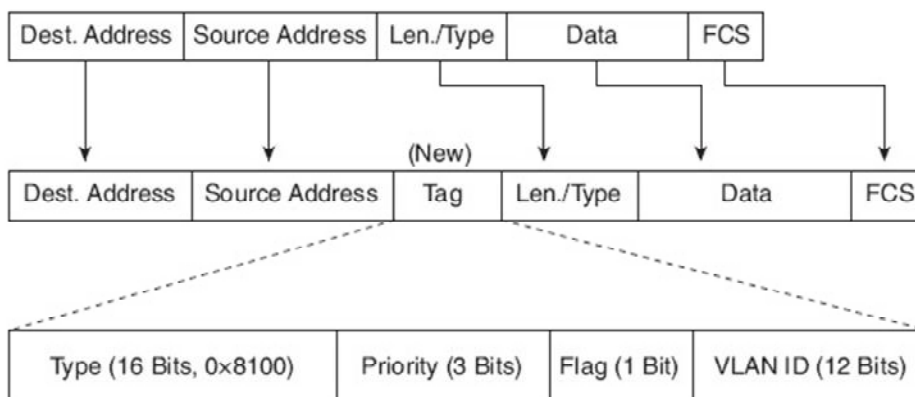
Inter-Switch Link (ISL)

Cisco menciptakan ISL beberapa tahun sebelum IEEE menciptakan standard 802.1Q untuk protokol VLAN *trunking*. Karena ISL adalah properti Cisco, maka ISL hanya bisa digunakan antar-switch buatan Cisco yang mendukung ISL. ISL meng-enkapsulasi (membungkus) keseluruhan *frame ethernet* dengan ISL *header* dan *trailer*. *Frame ethernet* original dalam ISL tetap tidak berubah.



IEEE 802.1Q

IEEE melakukan standarisasi beberapa protokol yang berhubungan dengan LAN, termasuk protokol VLAN *trunking*. 802.1Q menggunakan *header* yang berbeda dari ISL untuk menyematkan angka VLAN pada *frame*. Sebenarnya 802.1Q tidak melakukan enkapsulasi penuh seperti halnya ISL. Sebagai gantinya, 802.1Q menyisipkan 4-byte VLAN *header* pada *header* original dari *ethernet frame*. Hasilnya, tidak seperti ISL, *frame* yang dikirimkan masih memiliki *source* dan *destination MAC address* yang original. Dan juga, karena *header*-nya berubah, maka enkapsulasi 802.1Q terpaksa menghitung ulang *frame check sequence (FCS)* yang asli yang berada pada *ethernet trailer*.



Dibuat Oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa izin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa Oleh :

Dr. Eko Marpanaji



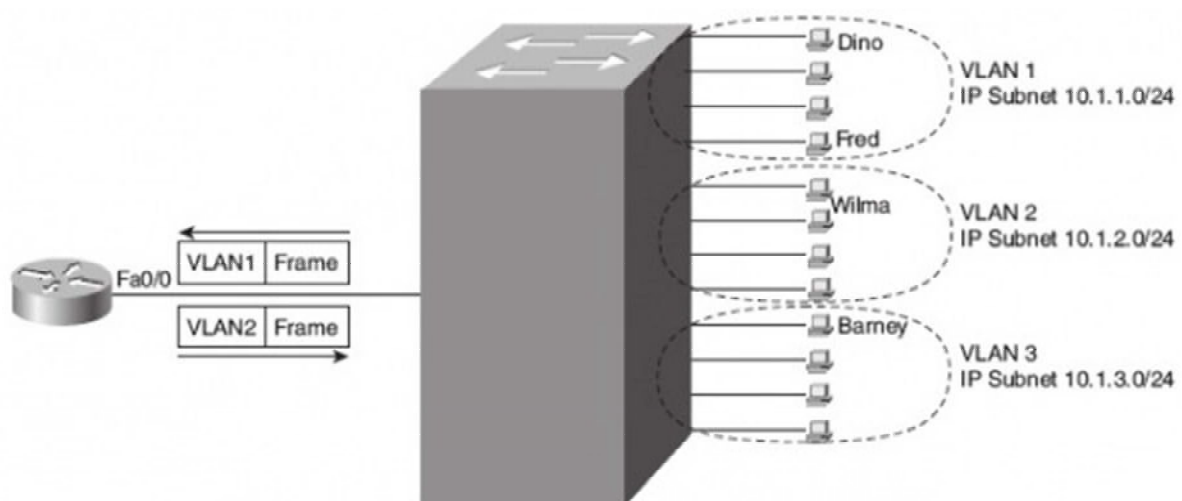
802.1Q mendefinisikan satu VLAN untuk setiap *trunk* sebagai *native* VLAN, sedangkan ISL tidak. *Default*-nya, 802.1Q *native* VLAN adalah VLAN 1. Singkatnya 802.1Q tidak menambahkan *header* pada *frame* yang berada dalam *native* VLAN. Saat switch diujung yang lain menerima *frame* yang tidak memiliki *header* 802.1Q, maka *switch* tersebut menganggap bahwa *frame* tersebut adalah termasuk *frame* dari *native* VLAN. Karena itu, kedua *switch* yang berhubungan harus menyepakati VLAN mana yang diperlakukan sebagai *native* VLAN.

IP Subnets dan VLAN

Saat menyertakan konsep VLAN dalam mendesain sebuah network, perlu diingat bahwa komputer-komputer yang berada dalam satu VLAN haruslah berada pada *subnet* yang sama. Dengan demikian, komputer-komputer yang berada pada VLAN yang berbeda haruslah berada pada *subnet* yang berbeda pula.

Karena aturan inilah, banyak orang yang beranggapan bahwa VLAN adalah *subnet* dan *subnet* adalah VLAN. Meski tidak sepenuhnya benar, karena VLAN adalah konsep *layer 2* (*Data Link*) sedangkan *subnet* adalah konsep *layer 3* (*Network*), namun ide ini cukup beralasan, karena *device*/komputer-komputer yang berada pada satu VLAN akan berada pada *subnet* yang sama pula.

Dibutuhkan minimal satu *router* agar sebuah komputer bisa mengirimkan paket ke komputer lain pada *subnet* yang lain.





FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET JARINGAN KOMPUTER

Semester 2

Manageable Switch

4 x 50 menit

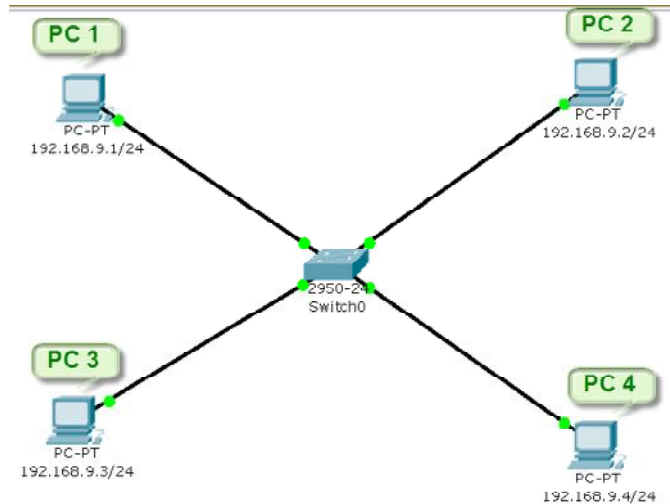
Pertemuan 5

Revisi : 00

Tgl : 11 Maret 2012

Hal 6 dari 21

C. Skenario



Dalam sebuah ruangan terdapat 4 buah komputer yang terhubung dalam satu *switch* dengan *network* 192.168.9.0/24. Diskenariokan terdapat 2 divisi dalam satu ruangan tersebut, untuk menjaga keamanan data maka diinginkan hanya komputer sesama divisi yang dapat saling berkomunikasi, maka dibuatlah sebuah VLAN, dimana PC1 dan PC3 masuk dalam VLAN *North Group* dan PC2 dan PC4 masuk dalam VLAN *South Group*.

D. Alat dan Bahan

1. Switch 3com Baseline 2226-SFP Plus.
2. Kabel UTP secukupnya.
3. *Software Paket Tracert 5.3.*
4. PC/Laptop.

Dibuat Oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa izin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa Oleh :

Dr. Eko Marpanaji



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET JARINGAN KOMPUTER

Semester 2

Manageable Switch

4 x 50 menit

Pertemuan 5

Revisi : 00

Tgl : 11 Maret 2012

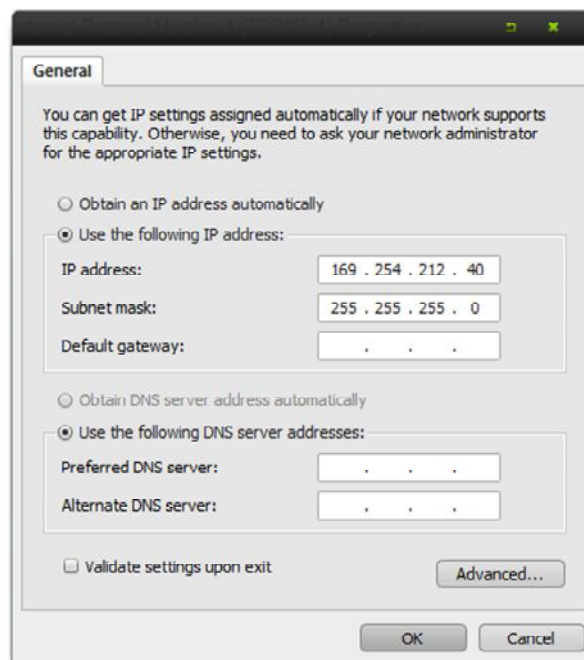
Hal 7 dari 21

E. Langkah Kerja dengan Switch 3com

1. Hidupkan *power switch* dan koneksikan komputer dengan *switch*



2. Pada *Switch 3com* tersebut tertera *IP Address* 169.254.212.46, sesuaikan *ip address* komputer agar sesuai dengan jaringan pada *switch* tersebut. misalkan kita *setting ip address* komputer 169.254.212.40, kemudian kita lakukan cek koneksi.



Dibuat Oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa izin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa Oleh :

Dr. Eko Marpanaji



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET JARINGAN KOMPUTER

Semester 2

Manageable Switch

4 x 50 menit

Pertemuan 5

Revisi : 00

Tgl : 11 Maret 2012

Hal 8 dari 21

```
Microsoft Windows [Version 6.1.7600]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

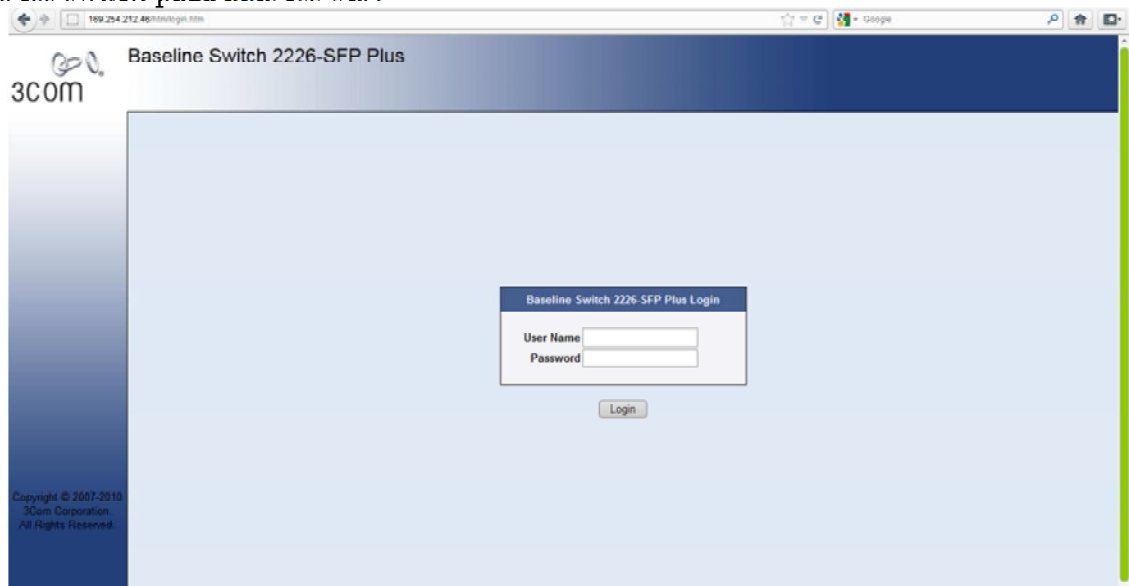
C:\Users\Lukman Rian Affandi>ping 169.254.212.46

Pinging 169.254.212.46 with 32 bytes of data:
Reply from 169.254.212.46: bytes=32 time=2ms TTL=255
Reply from 169.254.212.46: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 169.254.212.46: bytes=32 time=1ms TTL=255
Reply from 169.254.212.46: bytes=32 time=1ms TTL=255

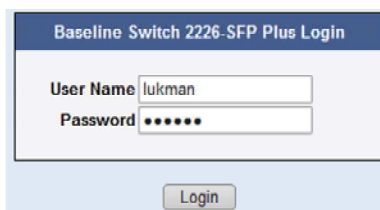
Ping statistics for 169.254.212.46:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 2ms, Average = 1ms

C:\Users\Lukman Rian Affandi>
```

3. Jika sudah berhasil terkoneksi, kemudian kita buka *web browser*, kemudian kita tuliskan *ip address switch* pada *address bar*.




4. Setelah muncul *form login* kita isi *username* dan *password* (jika belum memiliki *username* dan *password* gunakanlah *username* dan *password default*-nya yaitu "*username* :admin, *password*-nya kosong") lalu *enter*.



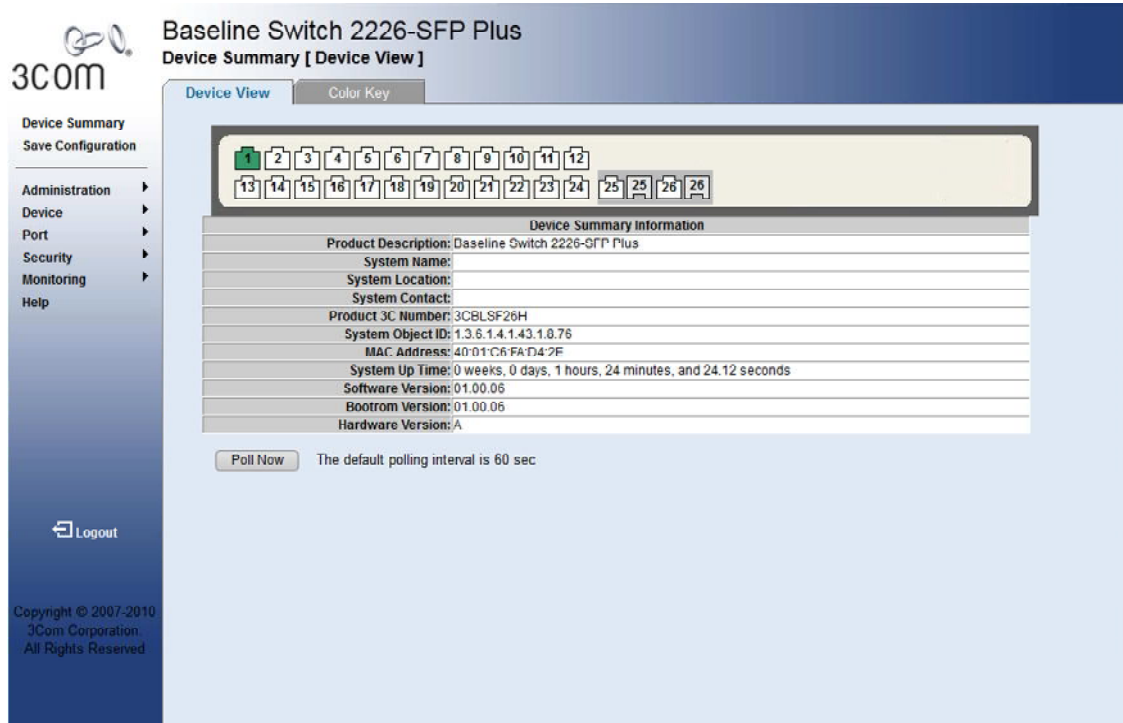
Dibuat Oleh :
Lukman Rian Affandi
Arwan Nur Ramadhan

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa izin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

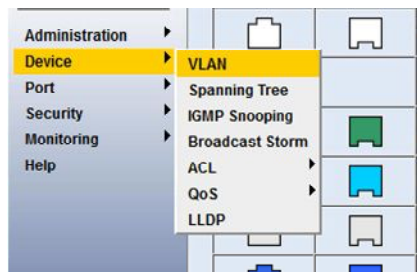
Diperiksa Oleh :
Dr. Eko Marpanaji

	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET JARINGAN KOMPUTER		
	Semester 2	Manageable Switch	4 x 50 menit
Pertemuan 5	Revisi : 00	Tgl : 11 Maret 2012	Hal 9 dari 21

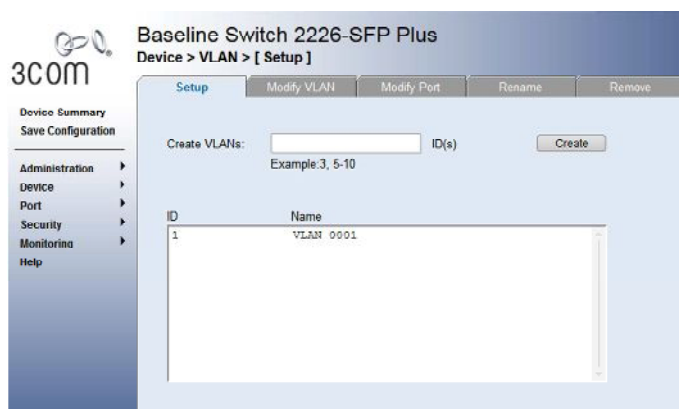
5. Setelah masuk maka kita akan dihadapkan pada tampilan management 3com




6. Untuk membuat VLAN kita masuk pada menu *Device* → *VLAN*



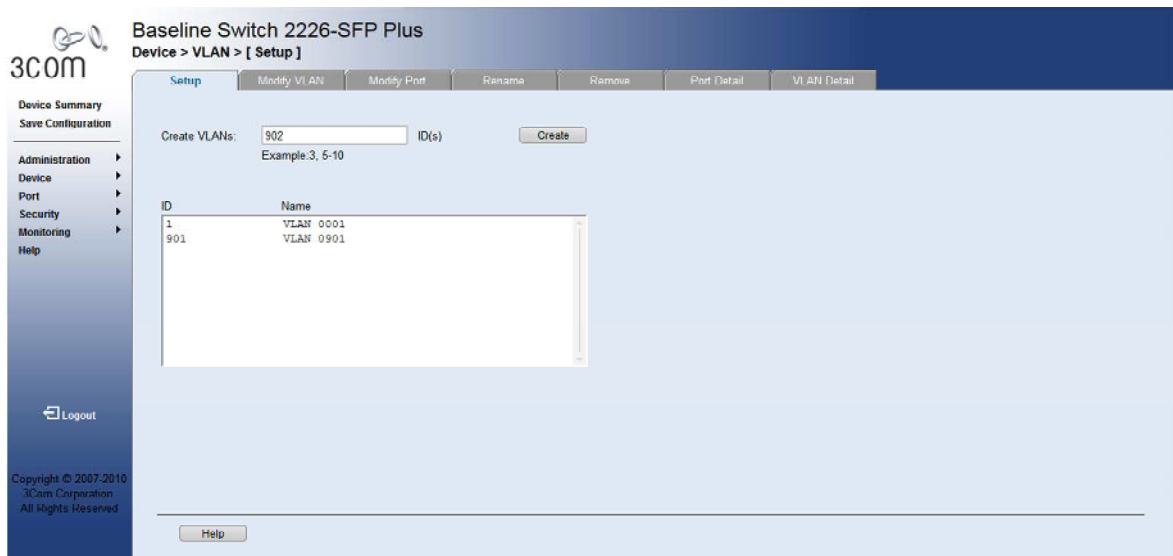
7. Setelah masuk pada menu *VLAN* kita dapat *manage* jumlah dan nama *VLAN*



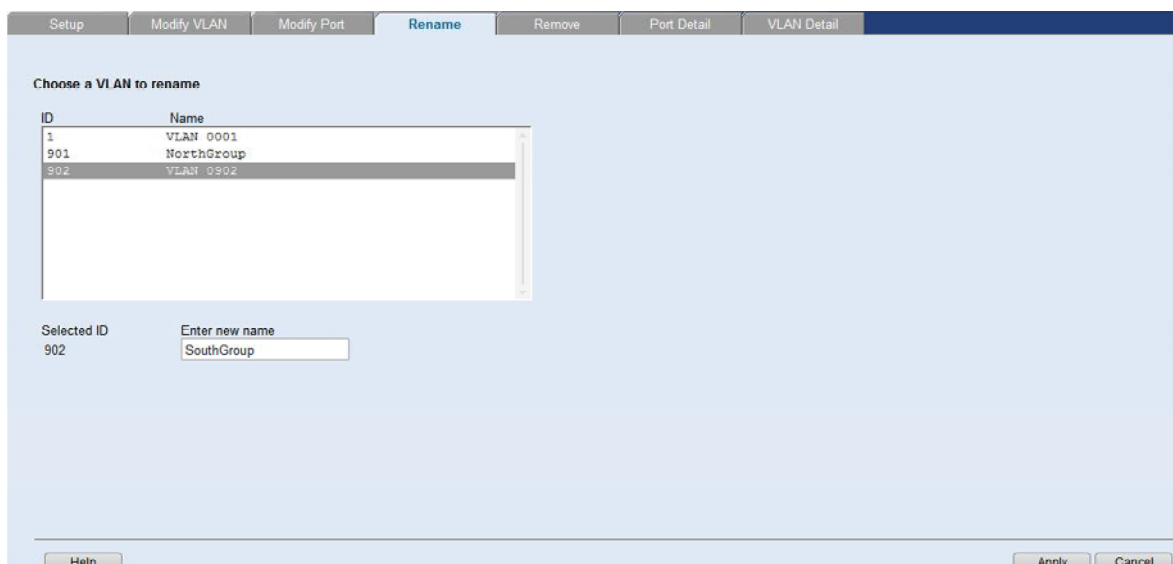
Dibuat Oleh :	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa Oleh : Dr. Eko Marpanaji
---------------	--	---------------------------------------

	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET JARINGAN KOMPUTER		
	Semester 2	Manageable Switch	4 x 50 menit
Pertemuan 5	Revisi : 00	Tgl : 11 Maret 2012	Hal 10 dari 21


8. Karena kita akan membuat 2 buah VLAN dengan id 901 *name* NorthGroup dan id 902 *name* SouthGroup. Isikan id pada tab *setup* kemudian klik tombol *create*



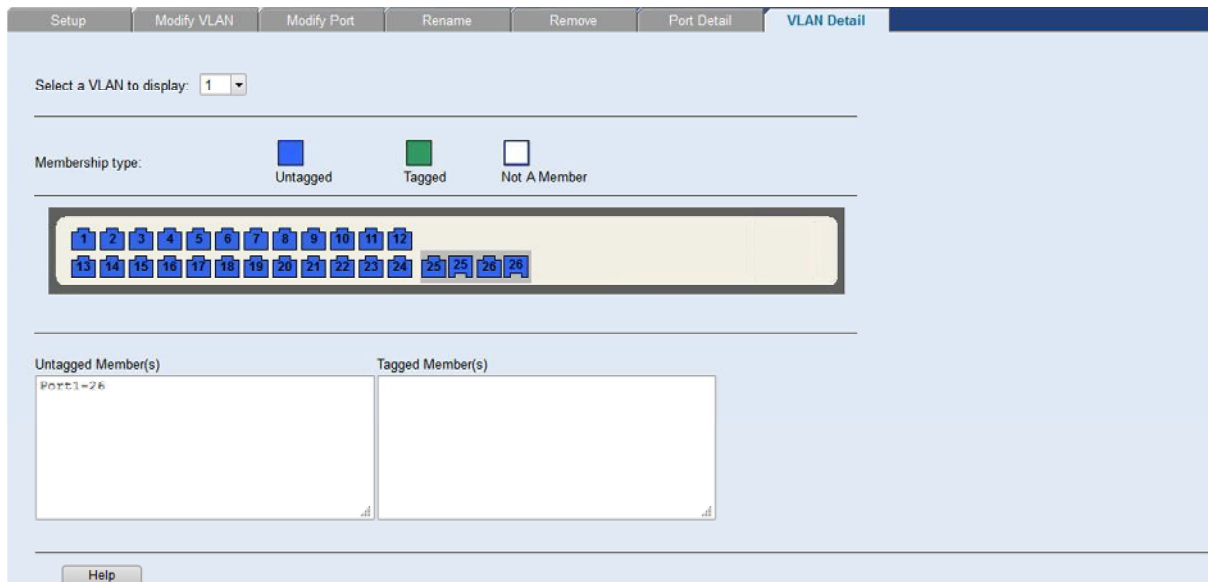
9. Untuk memodifikasi name, kita masuk pada tab *Rename*. Klik salah satu VLAN yang akan kita ganti namanya. Lalu klik tombol *apply*



Dibuat Oleh :	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa Oleh : Dr. Eko Marpanaji
---------------	---	--

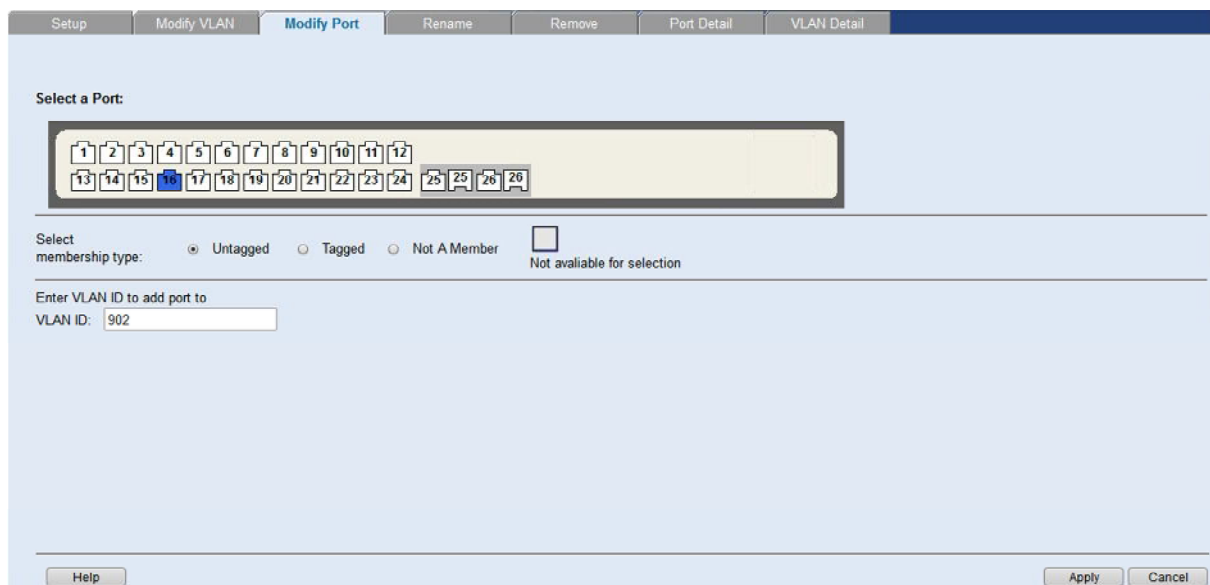
	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET JARINGAN KOMPUTER		
	Semester 2	Manageable Switch	4 x 50 menit
	Pertemuan 5	Revisi : 00	Tgl : 11 Maret 2012
			Hal 11 dari 21

10. Untuk mengetahui informasi VLAN yang telah kita buat, dapat dilihat pada tab VLAN Detail.




11. Untuk memilih/menentukan *port* mana saja yang akan digunakan untuk VLAN, kita melakukan *setting* pada *tab* MODIFY PORT, misalkan kita setting port 13 dan 14 untuk Vlan ID 901/NorthGroup dan 16 dan 17 untuk Vlan ID 902/SouthGroup. Semua *member type*-nya *untagged*.

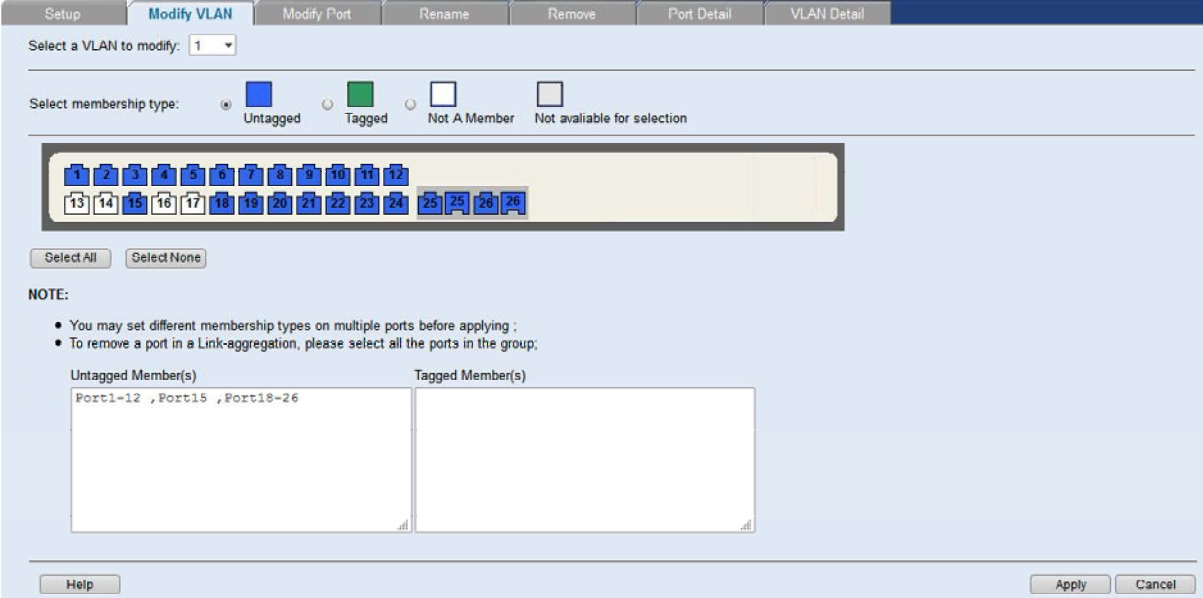
12. klik pada salah satu port dan masukan VLAN Idnya, setelah itu klik *apply*.



Dibuat Oleh :	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa Oleh : Dr. Eko Marpanaji
---------------	--	--

	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET JARINGAN KOMPUTER		
	Semester 2	Manageable Switch	4 x 50 menit
Pertemuan 5	Revisi : 00	Tgl : 11 Maret 2012	Hal 12 dari 21

13. Setelah selesai kita dapat melihat apakah setingan yang kita lakukan telah sesuai atau belum pada tab Modify VLAN.



Select a VLAN to modify: 1

Select membership type: Untagged Tagged Not A Member Not available for selection

Select All Select None

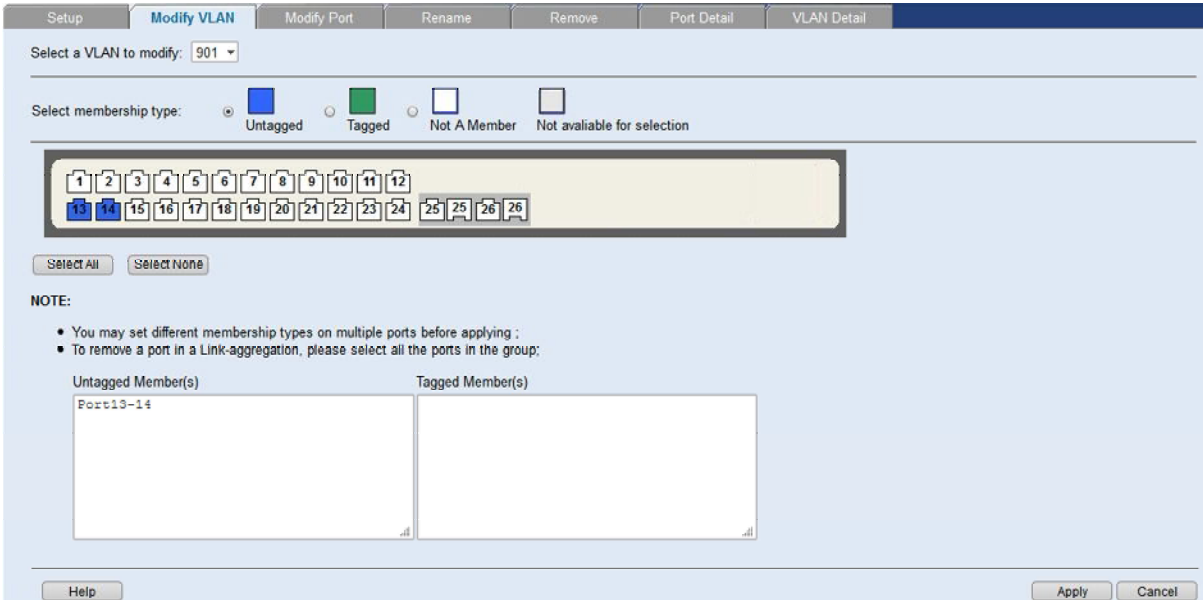
NOTE:

- You may set different membership types on multiple ports before applying ;
- To remove a port in a Link-aggregation, please select all the ports in the group;

Untagged Member(s)
Port1-12 , Port15 , Port18-26

Tagged Member(s)

Help Apply Cancel



Select a VLAN to modify: 901

Select membership type: Untagged Tagged Not A Member Not available for selection

Select All Select None

NOTE:

- You may set different membership types on multiple ports before applying ;
- To remove a port in a Link-aggregation, please select all the ports in the group;

Untagged Member(s)
Port13-14

Tagged Member(s)

Help Apply Cancel

Dibuat Oleh :	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa Oleh : Dr. Eko Marpanaji
---------------	--	--



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET JARINGAN KOMPUTER

Semester 2

Manageable Switch

4 x 50 menit

Pertemuan 5

Revisi : 00

Tgl : 11 Maret 2012

Hal 13 dari 21

- Setelah setingan yang kita lakukan telah sesuai maka selanjutnya kita cek koneksi antar komputer.
- Kita *seting ip* komputer 1 dan komputer 3 sesuai dengan skenario, kemudian kita cek koneksinya dengan ping.

```
C:\Users\Lukman Rian Affandi>ping 192.168.9.1
Pinging 192.168.9.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.9.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.9.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.9.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 192.168.9.1: bytes=32 time<1ms TTL=128
Ping statistics for 192.168.9.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

- Kemudian kita ganti port komputer 3 ke port 17 selanjutnya kita cek koneksinya dengan ping maka hasilnya adalah sebagai berikut :

```
C:\Users\Lukman Rian Affandi>ping 192.168.9.1
Pinging 192.168.9.1 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.9.3: Destination host unreachable.
Reply from 101.203.168.65: Destination host unreachable.
Reply from 101.203.168.65: Destination host unreachable.
Reply from 101.203.168.65: Destination host unreachable.
Ping statistics for 192.168.9.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
```

- Selesai.

Dibuat Oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa izin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa Oleh :

Dr. Eko Marpanaji



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET JARINGAN KOMPUTER

Semester 2

Manageable Switch

4 x 50 menit

Pertemuan 5

Revisi : 00

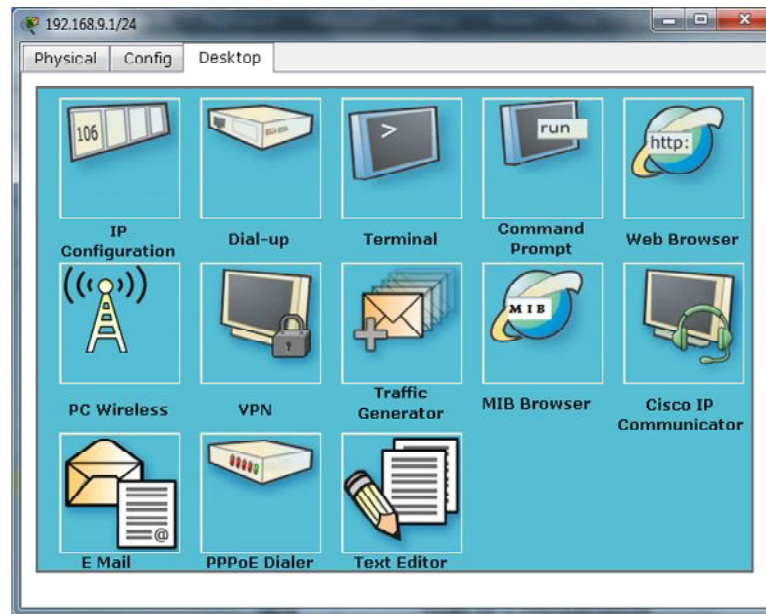
Tgl : 11 Maret 2012

Hal 14 dari 21

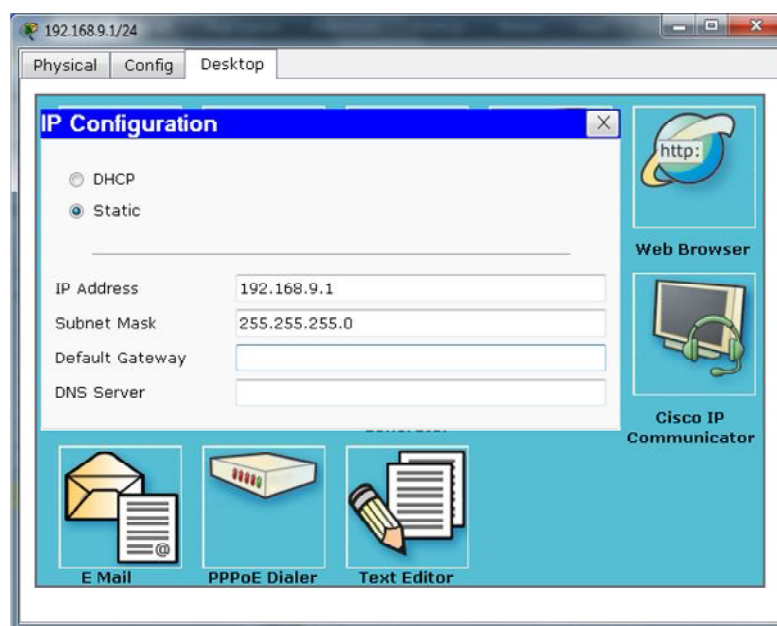
F. Langkah Kerja dengan Paket Tracert 5.3

1. Konfigurasi IP Address pada PC1

a. *Double click* pada PC1 hingga muncul tampilan seperti pada gambar dibawah ini,



b. Akan muncul 3 menu, yaitu *Physical*, *Config* dan *Desktop*, kemudian pilih **Static**, isikan *IP Address* = 192.168.9.1 dan *Subnet Mask* = 255.255.255.0, untuk *Default Gateway* dan *DNS Server* sementara dikosongkan dulu.



Dibuat Oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa izin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa Oleh :

Dr. Eko Marpanaji



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET JARINGAN KOMPUTER

Semester 2

Manageable Switch

4 x 50 menit

Pertemuan 5

Revisi : 00

Tgl : 11 Maret 2012

Hal 15 dari 21

- c. Selesai untuk konfigurasi *IP Address* pada PC1, untuk meyakinkan cek dengan *command prompt*.

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ipconfig

IP Address.....: 192.168.9.1
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Default Gateway...: 0.0.0.0

PC>|
```

konfigurasi *IP Address* pada PC2, PC3 dan PC4 langkahnya sama, hanya berbeda pada pengisian *IP Address* pada menu isian *IP Configuration*.

- d. Masih di tab menu Desktop pada PC1, kemudian pilih *Command prompt*, coba cek koneksi PC1 dengan PC2, PC3 dan PC4 dengan perintah *ping*.

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ipconfig

IP Address.....: 192.168.9.1
Subnet Mask.....: 255.255.255.0
Default Gateway...: 0.0.0.0

PC>ping 192.168.9.3

Pinging 192.168.9.3 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.9.3: bytes=32 time=42ms TTL=128
Reply from 192.168.9.3: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.9.3: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.168.9.3: bytes=32 time=5ms TTL=128

Ping statistics for 192.168.9.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 42ms, Average = 12ms

PC>|
```


Contoh koneksi dengan PC3

Dibuat Oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa izin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa Oleh :

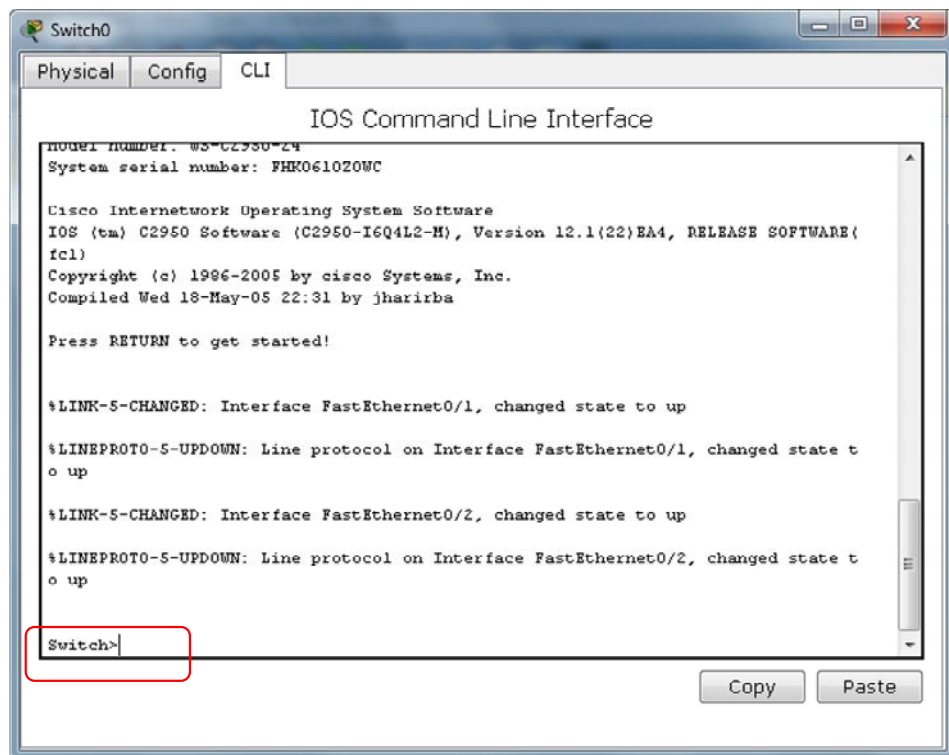
Dr. Eko Marpanaji

	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET JARINGAN KOMPUTER		
	Semester 2	Manageable Switch	4 x 50 menit
Pertemuan 5	Revisi : 00	Tgl : 11 Maret 2012	Hal 16 dari 21

- e. Jika ada pesan *reply* berarti sudah saling terhubung.
- f. Konfigurasi *IP Address* telah selesai.

2. Konfigurasi VLAN pada *Switch* di Packet Tracer

- a. *Double click* pada *switch* kemudian pilih atau gulir ke menu tab CLI kemudian enter hingga muncul tampilan seperti pada gambar dibawah ini,



- b. Setelah itu masuk ke konfigurasi terminal pada *switch* dengan perintah sebagai berikut,
 - Switch> enable**
 - Switch# configure terminal**
- c. Membuat *Virtual LAN* dengan *ID Number VLAN 901* dan *VLAN Name NorthGroup*
 - Switch(config)# vlan 901**
 - Switch(config-vlan)# name NorthGroup**
 - Switch(config-vlan)# exit**

Dibuat Oleh :	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa Oleh : Dr. Eko Marpanaji
---------------	--	--



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET JARINGAN KOMPUTER

Semester 2

Manageable Switch

4 x 50 menit

Pertemuan 5

Revisi : 00

Tgl : 11 Maret 2012

Hal 17 dari 21

- d. Membuat *Virtual LAN* dengan *ID Number VLAN 902* dan *VLAN Name SouthGroup*

Switch(config)# vlan 902

Switch(config-vlan)# name SouthGroup

Switch(config-vlan)# exit

Switch (config)# exit

Switch# exit

- e. Cek hasil konfigurasi VLAN

Switch> show vlan

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Transl	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
901	enet	100901	1500	-	-	-	-	-	0	0
902	enet	100902	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fdi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	ieee	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	-	ibm	-	0	0

- f. Daftarkan *port interface* ke 1 atau *interface FastEthernet 0/1* yang tersambung atau digunakan oleh PC 1 ke VLAN *NorthGroup*.

Switch(config)# interface fa0/1

Switch(config-if)# switchport mode access

Switch(config-if)# switchport access vlan 901

Switch(config-if)# exit

Dibuat Oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa izin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa Oleh :

Dr. Eko Marpanaji



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET JARINGAN KOMPUTER

Semester 2

Manageable Switch

4 x 50 menit

Pertemuan 5

Revisi : 00

Tgl : 11 Maret 2012

Hal 18 dari 21

- g. Daftarkan *port interface* ke 2 atau *interface FastEthernet 0/2* yang tersambung atau digunakan oleh PC 2 ke VLAN *SouthGroup*.

Switch(config)# interface fa0/2

Switch(config-if)# switchport mode access

Switch(config-if)# switchport access vlan 902

Switch(config-if)# exit

- h. Daftarkan *port interface* ke 3 atau *interface FastEthernet 0/3* yang tersambung atau digunakan oleh PC 1 ke VLAN *NorthGroup*.

Switch(config)# interface fa0/3

Switch(config-if)# switchport mode access

Switch(config-if)# switchport access vlan 901

Switch(config-if)# exit

- i. Daftarkan *port interface* ke 4 atau *interface FastEthernet 0/4* yang tersambung atau digunakan oleh PC 4 ke VLAN *SouthGroup*.

Switch(config)# interface fa0/4

Switch(config-if)# switchport mode access

Switch(config-if)# switchport access vlan 902

Switch(config-if)# exit

- j. Kemudian lihat hasil konfigurasi tersebut diatas

Switch# show vlan brief

Dibuat Oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa izin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa Oleh :

Dr. Eko Marpanaji



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET JARINGAN KOMPUTER

Semester 2

Manageable Switch

4 x 50 menit

Pertemuan 5

Revisi : 00

Tgl : 11 Maret 2012

Hal 19 dari 21

```
Switch0
Physical Config CLI
IOS Command Line Interface
VLAN information
Switch#show vl
Switch#show vlan ?
  brief  VTP all VLAN status in brief
  id     VTP VLAN status by VLAN id
  name   VTP VLAN status by VLAN name
  <cr>
Switch#show vlan b
Switch#show vlan brief

VLAN Name                Status    Ports
-----
1    default                 active    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
901  NorthGroup              active    Fa0/1, Fa0/3
902  SouthGroup              active    Fa0/2, Fa0/4
1002 fddi-default            active
1003 token-ring-default   active
1004 fddinet-default       active
1005 trnet-default        active
Switch#
```

k. Selesai dan cek sambungan antar komputer.

Jika port yang dikonfigurasi tidak berurutan seperti diatas (*VLAN NorthGroup port fa0/1 & fa0/3 dan VLAN SouthGroup port fa0/2 & fa0/4*) maka harus dikonfigurasi satu per satu untuk masing-masing port seperti pada contoh konfigurasi diatas. Namun jika port tersebut berurutan misalnya *VLAN NorthGroup port fa0/1 & fa0/2 dan VLAN SouthGroup port fa0/2 & fa0/3* maka konfigurasinya menjadi seperti berikut

Untuk VLAN NorthGroup

Switch(config)# interface range fa0/1-2

Switch(config-if)# switchport mode access

Switch(config-if)# switchport access vlan 901

Switch(config-if)# exit

Dibuat Oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa izin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa Oleh :

Dr. Eko Marpanaji



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

LAB SHEET JARINGAN KOMPUTER

Semester 2

Manageable Switch

4 x 50 menit

Pertemuan 5

Revisi : 00

Tgl : 11 Maret 2012

Hal 20 dari 21

Untuk VLAN SouthGroup

Switch(config)# interface range fa0/3-4

Switch(config-if)# switchport mode access

Switch(config-if)# switchport access vlan 902

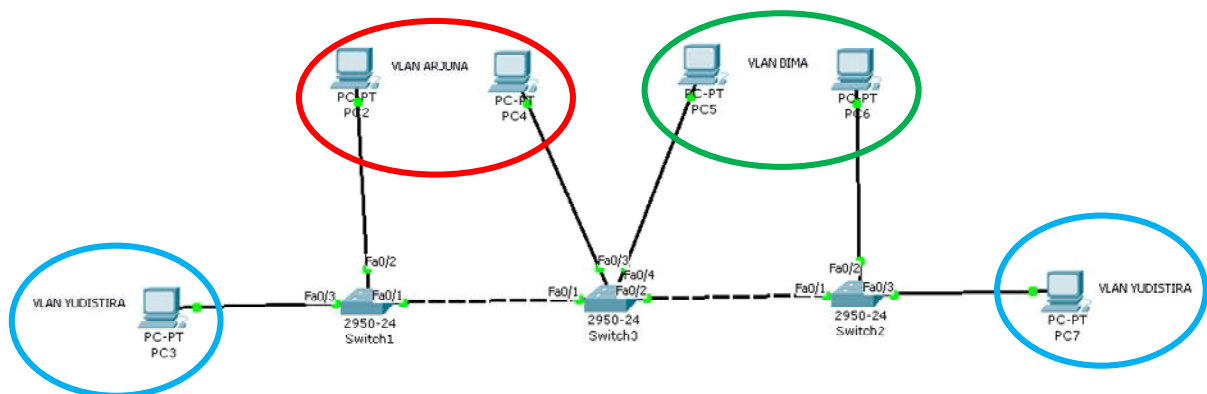
Switch(config-if)# exit

Coba cek hasil konfigurasi tersebut menggunakan perintah ping. Jika konfigurasinya benar maka PC yang berada pada VLAN SouthGroup tidak akan bisa berkomunikasi dengan PC yang berada pada VLAN NorthGroup.

****END****

G. Bahan diskusi

1. Buatlah simulasi seperti pada gambar berikut ini dengan *network* 172.16.10.0/26 dengan ketentuan pembuatan sebagai berikut,




- a. Hanya komputer yang dalam 1 VLAN yang dapat saling berkomunikasi. (simulasikan dengan paket *tracert* dan tuliskan konfigurasinya secara detail)
- b. Semua *port* yang dipakai hanya khusus untuk komputer yang tersambung dalam *port* tersebut, jika digunakan oleh komputer lain yang tidak terdaftar maka *port* tersebut otomatis langsung *shutdown*. (simulasikan dengan paket *tracert* dan tuliskan konfigurasinya secara detail).

Dibuat Oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa izin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa Oleh :

Dr. Eko Marpanaji

	FAKULTAS TEKNIK		
	UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LAB SHEET JARINGAN KOMPUTER		
	Semester 2	Manageable Switch	4 x 50 menit
Pertemuan 5	Revisi : 00	Tgl : 11 Maret 2012	Hal 21 dari 21

2. Buatlah laporan praktikum sesuai kelompok masing-masing dengan format :

- a. Halaman Cover + **Alamat Blog Kelompok/Pribadi (Wajib Ada)**
- b. Tujuan Praktikum
- c. Skenario Praktikum (Studi Kasus dan wajib disertai gambar desain)
- d. Dasar Teori
- e. Alat dan Bahan
- f. Langkah Kerja
- g. Permasalahan dan *Troubleshooting*
- h. Kesimpulan
- i. Daftar Pustaka

Nama File : Laporan4_Kelas Praktik_Nama Ketua Kelompok_Judul Praktikum

3. Kriteria penilaian

Nilai	Ketentuan
65	asal mengumpulkan laporan, <i>content</i> tidak sesuai yang diharapkan dan laporan ada unsur plagiat laporan temannya atau dari <i>labsheet</i> .
70	asal mengumpulkan laporan, <i>content</i> tidak sesuai yang diharapkan, tidak plagiat dan tidak mengumpulkan laporan.
75	Hanya mengumpulkan laporan praktikum saja, tugas dikerjakan tetapi tidak lengkap.
80	mengumpulkan laporan, komponen lengkap, layout rapi, indah dan menarik menarik serta <i>content</i> benar.
85	mengumpulkan laporan komponen lengkap, layout rapi, indah dan menarik, <i>content</i> ada unsur kreatifitas dan inovasi berbeda dengan yang lain dan benar.

Dibuat Oleh :	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa Oleh : Dr. Eko Marpanaji
---------------	--	--