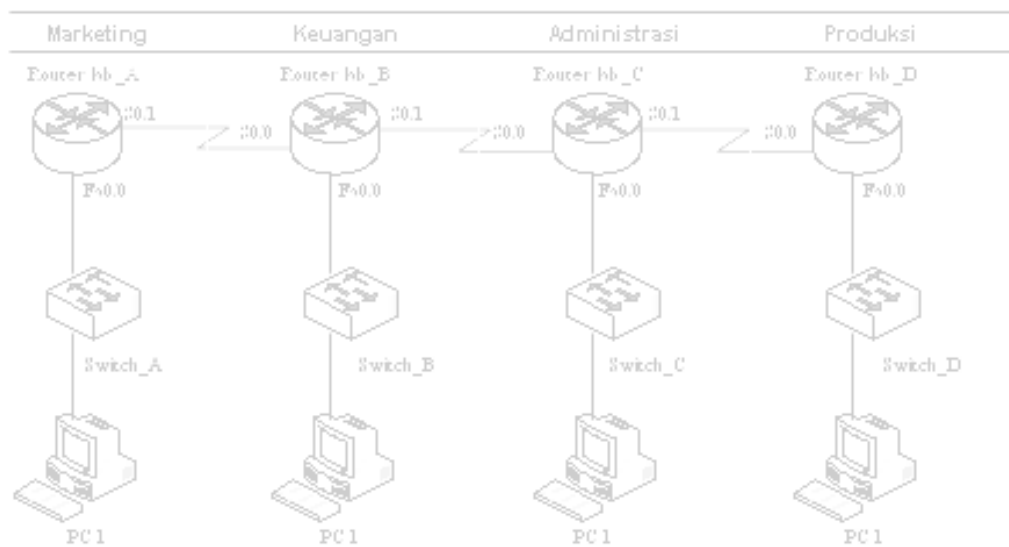


DASAR-DASAR ROUTING IP PADA JARINGAN



OLEH : SYAIFUL AHDAN. S.KOM

PENDAHULUAN

Routing IP adalah Proses pemindahan paket dari satu network ke network lain dengan menggunakan router-router. Pada dasarnya sebuah routing protocol menentukan jalur (path) yang dilalui oleh sebuah paket melalui sebuah internetwork. Contoh dari routing protocol adalah .

- RIP (Routing Internet Protocol)
- IGRP (Interior Gateway Routing Protocol)
- EIGRP (Enhanced Gateway Routing Protocol)
- OSPF (Open Short Path First)

Istilah routing digunakan untuk proses pengambilan sebuah paket dari sebuah alat dan mengirimkannya melalui network ke alat lain di sebuah network yang berbeda. Apabila dalam sebuah network tidak memiliki router, maka tidak akan dapat melakukan routing. Routing melakukan routing lalu lintas data ke semua network di internetwork anda. Agar kita dapat melakukan routing paket, sebuah router harus mengetahui, hal-hal sebagai berikut :

- alamat tujuan (Destination Address)
- Router-router tetangga (neighbor router)
- Route terbaik untuk setiap network remote.

JENIS JENIS ROUTING PROTOCOL

- Routing Statis (*Static Routing*)

Routing statis terjadi jika kita secara manual menambahkan route-route di routing table dari setiap router.

- Routing Default (*default Routing*)

default routing mengirimkan paket-paket ke sebuah network tujuan yang remote yang tidak ada di routing table.

- Routing Dinamis (*Dinamic Routing*)

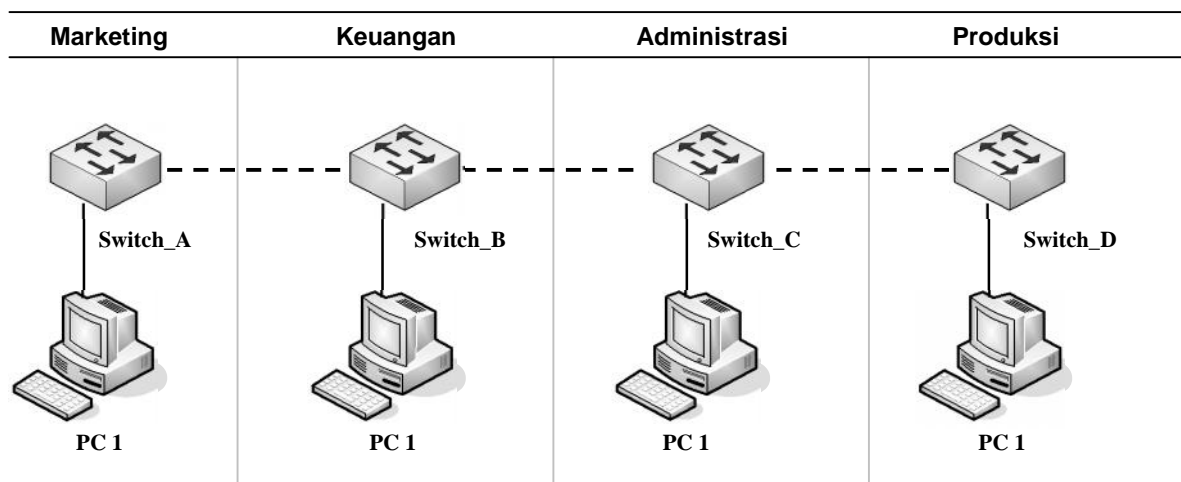
Routing dinamis adalah ketika routing protocol digunakan untuk menemukan network dan melakukan update routing table pada router karena secara otomatis akan mengupdate routing yang terdapat pada routing table

Contoh

Salah satu perusahaan di Lampung ingin membagi jaringan dalam beberapa segmen, dalam perusahaan tersebut terdapat beberapa bagian

- Divisi Marketing
- Divisi Keuangan
- Divisi Administrasi
- Divisi Produksi

Konsep jaringan telah dapat menghubungkan beberapa segmen tersebut, tetapi ada beberapa kekurangan yaitu setiap segmen dapat mengakses langsung sehingga dalam segmen tidak memiliki batasan dan dalam prosesnya sangat lambat. Tugas anda sebagai administrator jaringan adalah memperbaiki jaringan tersebut dengan membaginya menjadi beberapa segmen. Sebelum anda beraksi untuk memperbaiki jaringan tersebut. Ada beberapa petunjuk yang akan membantu kita dalam proses perubahan system jaringan. Petunjuk tersebut adalah gambar skema jaringan yang lama. Seperti dibawah ini.

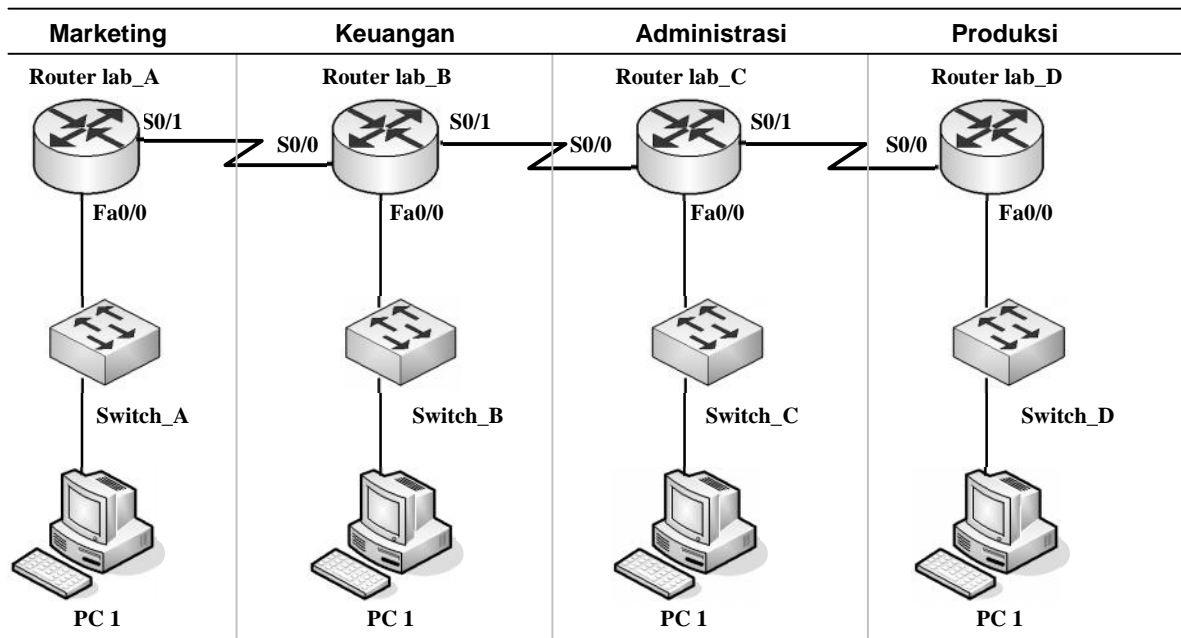


Jika kita lihat pada gambar diatas. Peralatan yang digunakan masih menggunakan switch (*layer2*). Berarti dalam proses pengalamatan jaringan diatas masih menggunakan satu alamat network dari seluruh segmen.

Berarti jika kita ingin memisahkan segmen jaringan, kita dapat menggunakan alamat network yang berbeda dari tiap-tiap segmen. Hanya kita membutuhkan

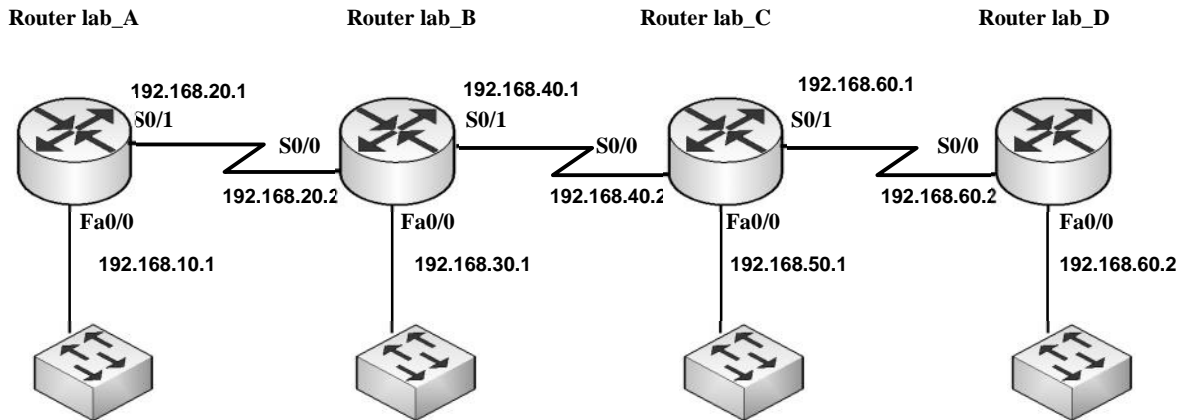
peralatan yang dapat menghubungkan alamat yang berbeda. Apa peralatan tersebut ? router ! ya tepat sekali router. Dengan router segmen yang berbeda alamat dapat berkomunikasi dengan adanya proses routing pada tiap segmen. Jadi anda tinggal menambahkan router pada setiap segmen.

Tugas anda yang pertama adalah menyediakan alamat untuk tiap-tiap segmen dengan alamat yang berbeda , dan menambahkan satu buah router pada setiap segmen.



Router	Alamat Network	Interface	IP Address
Lab_A	192.168.10.0	Fa0/0	192.168.10.1
Lab_A	192.168.20.0	S0/1	192.168.20.1
Lab_B	192.168.20.0	S0/0	192.168.20.2
Lab_B	192.168.30.0	Fa0/0	192.168.30.1
Lab_B	192.168.40.0	S0/1	192.168.40.1
Lab_C	192.168.40.0	S0/0	192.168.40.2
Lab_C	192.168.50.0	Fa0/1	192.168.50.1
Lab_C	192.168.60.0	S0/1	192.168.60.1
Lab_D	192.168.60.0	S0/0	192.168.60.2
Lab_D	192.168.70.0	Fa0/1	192.168.70.1

Secara otomatis network network dapat terhubung dengan interface-interface yang terhubung secara langsung, jadi untuk interface yang terhubung secara langsung tidak perlu dilakukan proses routing. Hanya yang perlu kita lakukan adalah mengkonfigurasi interface yang tidak terhubung secara langsung.



➤ **Routing router lab_A (Divisi Marketing)**

Router	Alamat Network	Interface	IP Address
Lab_A	192.168.10.0	Fa0/0	192.168.10.1
Lab_A	192.168.20.0	S0/1	192.168.20.1

untuk router lab_A memiliki 2 interface yang digunakan yaitu

1. fa0/0 yang terhubung LAN dengan alamat network 192.168.10.0
2. interface S0/1 yang terhubung langsung dengan interface S0/0 pada router lab_B dengan alamat network 192.168.20.0.

berarti kita harus melakukan routing yang tidak terhubung secara langsung yaitu :

NO	DESTINATION	SUBNET MASK	HOP ADDRESS
1	192.168.30.0	255.255.255.0	192.168.20.2
2	192.168.40.0	255.255.255.0	192.168.20.2
3	192.168.50.0	255.255.255.0	192.168.20.2
4	192.168.60.0	255.255.255.0	192.168.20.2
5	192.168.70.0	255.255.255.0	192.168.20.2

➤ Routing router lab_B (Divisi Keuangan)

Router	Alamat Network	Interface	IP Address
Lab_B	192.168.30.0	Fa0/0	192.168.30.1
Lab_B	192.168.30.0	S0/0	192.168.20.2
Lab_B	192.168.40.0	S0/1	192.168.40.1

untuk router lab_B memiliki 3 interface yang digunakan yaitu

1. fa0/0 yang terhubung LAN dengan alamat network 192.168.30.0 dan
2. interface S0/0 yang terhubung langsung dengan interface S0/1 pada router lab_A dengan alamat network 192.168.20.0.
3. interface S0/1 yang terhubung langsung dengan interface S0/0 pada router lab_C dengan alamat network 192.168.40.0

berarti kita harus melakukan routing yang tidak terhubung secara langsung yaitu :

NO	DESTINATION	SUBNET MASK	HOP ADDRESS
1	192.168.10.0	255.255.255.0	192.168.20.1
2	192.168.50.0	255.255.255.0	192.168.40.2
3	192.168.60.0	255.255.255.0	192.168.40.2
4	192.168.70.0	255.255.255.0	192.168.40.2

➤ Routing router lab_C (Divisi Administrasi)

Router	Alamat Network	Interface	IP Address
Lab_C	192.168.40.0	S0/0	192.168.40.2
Lab_C	192.168.50.0	Fa0/0	192.168.50.1
Lab_C	192.168.60.0	S0/1	192.168.60.1

untuk router lab_C memiliki 3 interface yang digunakan yaitu

1. interface S0/0 yang terhubung langsung dengan interface S0/1 pada router lab_B dengan alamat network 192.168.40.0 dan
2. interface F0/0 terhubung langsung dengan LAN dengan alamat network 192.168.50.0.
3. interface S0/1 yang terhubung langsung dengan interface S0/0 pada router lab_D dengan alamat network 192.168.60.0

berarti kita harus melakukan routing yang tidak terhubung secara langsung yaitu :

NO	DESTINATION	SUBNET MASK	HOP ADDRESS
1	192.168.70.0	255.255.255.0	192.168.60.2
2	192.168.10.0	255.255.255.0	192.168.40.1
3	192.168.20.0	255.255.255.0	192.168.40.1
4	192.168.30.0	255.255.255.0	192.168.40.1

➤ Routing router lab_D (Divisi Produksi)

Router	Alamat Network	Interface	IP Address
Lab_C	192.168.60.0	S0/0	192.168.60.2
Lab_C	192.168.70.0	Fa0/0	192.168.70.1

untuk router lab_D memiliki 2 interface yang digunakan yaitu

4. interface S0/0 yang terhubung langsung dengan interface S0/1 pada router lab_B dengan alamat network 192.168.40.0 dan
5. interface F0/0 terhubung langsung dengan LAN dengan alamat network 192.168.50.0.
6. interface S0/1 yang terhubung langsung dengan interface S0/0 pada router lab_D dengan alamat network 192.168.60.0

berarti kita harus melakukan routing yang tidak terhubung secara langsung yaitu :

NO	DESTINATION	SUBNET MASK	HOP ADDRESS
2	192.168.10.0	255.255.255.0	192.168.20.1
3	192.168.20.0	255.255.255.0	192.168.20.1
4	192.168.30.0	255.255.255.0	192.168.20.1
5	192.168.40.0	255.255.255.0	192.168.20.1
5	192.168.50.0	255.255.255.0	192.168.20.1

➤ PENERAPAN PROSES ROUTING STATIC

- Konfigurasi pada Linux

Contoh konfigurasi untuk router lab_A pada mesin linux

```
Ip route add [gateway] via [hop address]
```

```
Ip route add 192.168.30.1/24 via 192.168.20.2
Ip route add 192.168.40.1/24 via 192.168.20.2
Ip route add 192.168.50.1/24 via 192.168.20.2
Ip route add 192.168.60.1/24 via 192.168.20.2
Ip route add 192.168.70.1/24 via 192.168.20.2
```

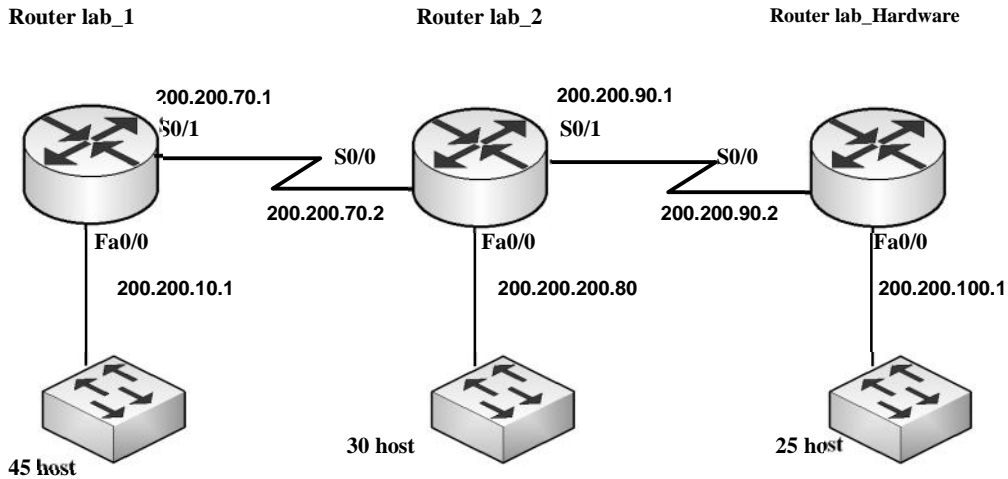
- Konfigurasi pada Cisco Router

Contoh konfigurasi untuk router lab_A pada Router Cisco

```
Iproute [destintion network] [subnet mask] [next-hop address]
```

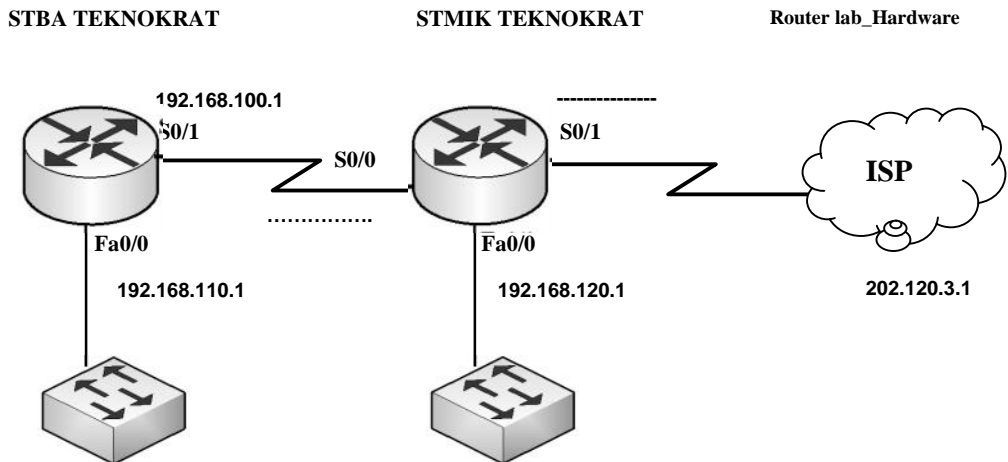
```
Ip route 192.168.30.0 255.255.255.0 192.168.20.2
Ip route 192.168.40.0 255.255.255.0 192.168.20.2
Ip route 192.168.50.0 255.255.255.0 192.168.20.2
Ip route 192.168.60.0 255.255.255.0 192.168.20.2
```

LATIHAN 1



Anda seorang administrator ditugaskan untuk mengkonfigurasi router yang ada pada Perguruan Tinggi Teknokrat. Tugas anda adalah menentukan routing dari tiap-tiap router. Tuliskan proses routing dengan menggunakan linux atau cisco router.

LATIHAN 2



Sebagai administrator jaringan konfigurasi router yang terdapat pada STMIK TEKNOKRAT dapat mengakses koneksi internet yang terhubung ke ISP, dan konfigurasi Router yang terdapat pada STBA TEKNOKRAT agar dapat mengakses koneksi internet dan terhubung pada gedung STMIK. Dan lakukan proses routing pada masing-masing router.