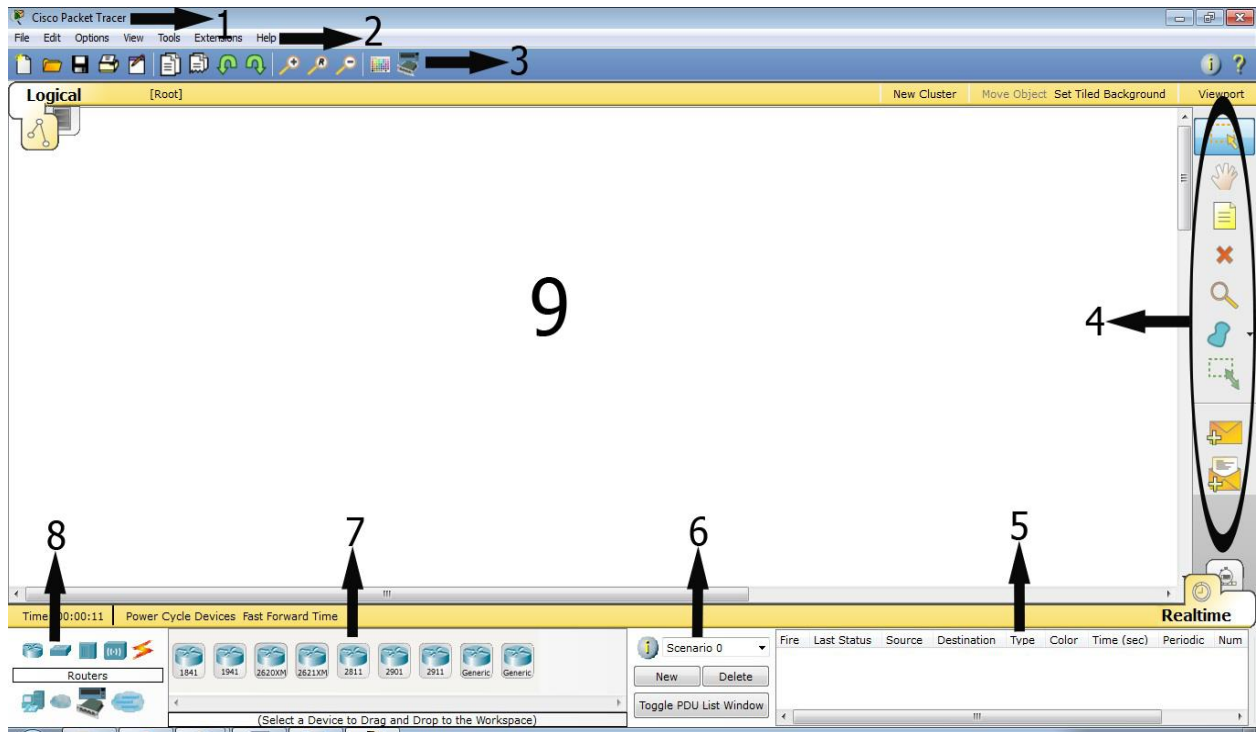


PRAKTIKUM 3

SIMULASI JARINGAN KOMPUTER

I. Pengantar

- Simulasi jaringan komputer dalam praktikum ini menggunakan Cisco Packet Tracer. Perangkat lunak ini adalah sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk simulasi jaringan komputer berbasis *Cisco Networking* baik kapasitas sederhana maupun kapasitas kompleks.
- Cisco Packet Tracer dapat dijalankan pada PC atau laptop dengan spesifikasi perangkat keras yang rendah. Dengan kemudahan ini diharapkan nantinya pemakai akan lebih mudah mengimplementasikan jaringan komputer yang nyata berbasis *Cisco Networking*.
- Pemakai dapat melakukan beberapa hal dengan Cisco Packet Tracer yang antara lain sebagai berikut
 - a. Mendesain topologi jaringan komputer beserta perangkat-perangkat jaringannya.
 - b. Konfigurasi perangkat jaringan komputer.
 - c. Membuat skenario rancangan jaringan komputer.
 - d. *Troubleshooting* jaringan komputer.
- Pengenalan *menu* di dalam Cisco Packet Tracer terdapat di dalam Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Menu Cisco Packet Tracer

➤ Keterangan Gambar 7.1 adalah sebagai berikut :

1. Titlebar

Merupakan judul dari aplikasi Cisco Packet Tracer.

2. Menubar

Daftar *menu* yang disediakan seperti *File, Edit, Options, View*, dan sebagainya.

3. Toolbar Standar

Menu standar berupa gambar, hampir sama dengan aplikasi lain pada umumnya seperti membuka *file*, menyimpan *file*, mencetak, *undo, redo*, dan sebagainya.

4. Toolbar Modeling

Menu khusus Cisco Packet Tracer untuk membantu mempermudah membuat desain dan model jaringan komputer seperti memindahkan model, menghapus model, memperbesar model, mengirim paket di dalam jaringan komputer, dan sebagainya.

5. Status PDU (Protocol Data Unit)

Melihat status koneksi dan pengiriman paket data yang terjadi.

6. *Properties*

Membuat beberapa skenario dalam mendesain jaringan komputer.

7. *Daftar Sub Device*

Daftar jenis peralatan lebih rinci dan kompleks dari daftar *device* tentang perangkat yang akan dipakai dalam mendesain suatu jaringan komputer.

8. *Daftar Device*

Daftar ini merupakan garis besar jenis perangkat yang dipakai di dalam mendesain jaringan komputer seperti *router*, *PC*, *hub*, *switch*, *server*, dan sebagainya. Sedangkan perincian lengkap tiap perangkatnya terdapat dalam *Daftar Sub Device*.

9. *Lembar Kerja*

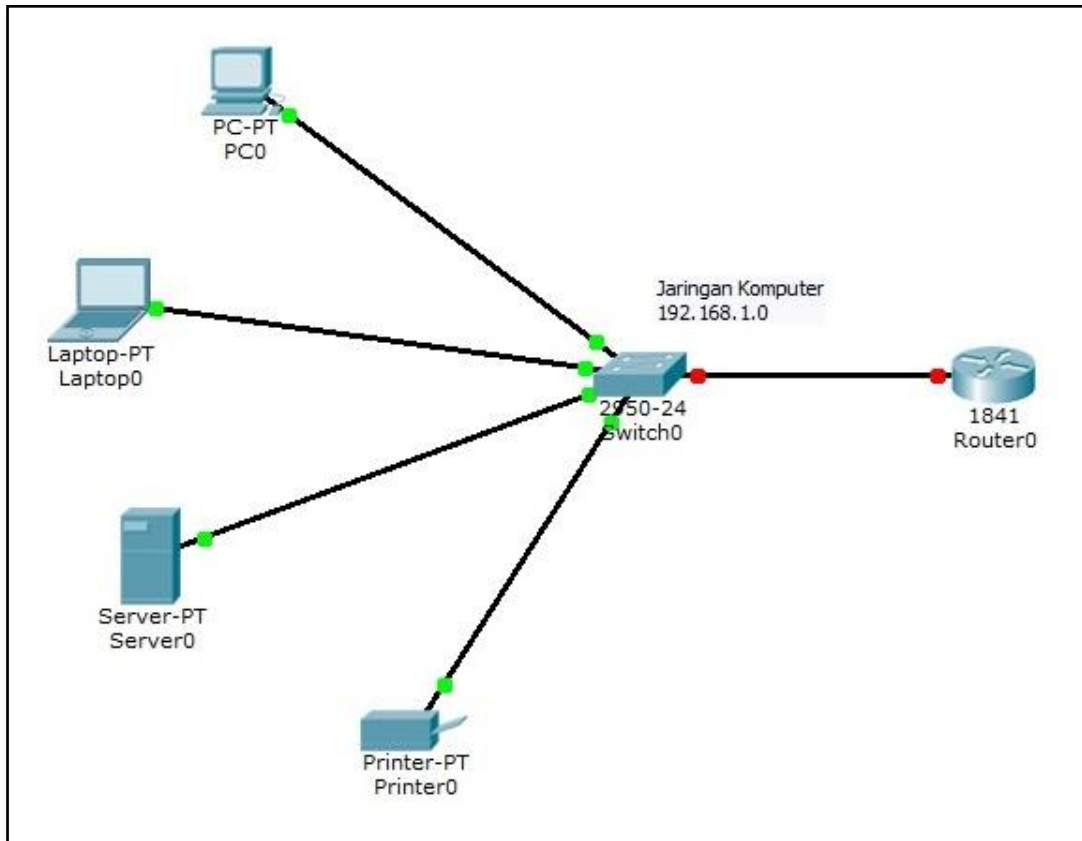
Merupakan menu utama dalam Cisco Packet Tracer sebagai tempat untuk mendesain dan mensimulasikan jaringan komputer yang sedang dibangun pemakai.

II. Peralatan

- *Laptop / PC*
- Cisco Packet Tracer

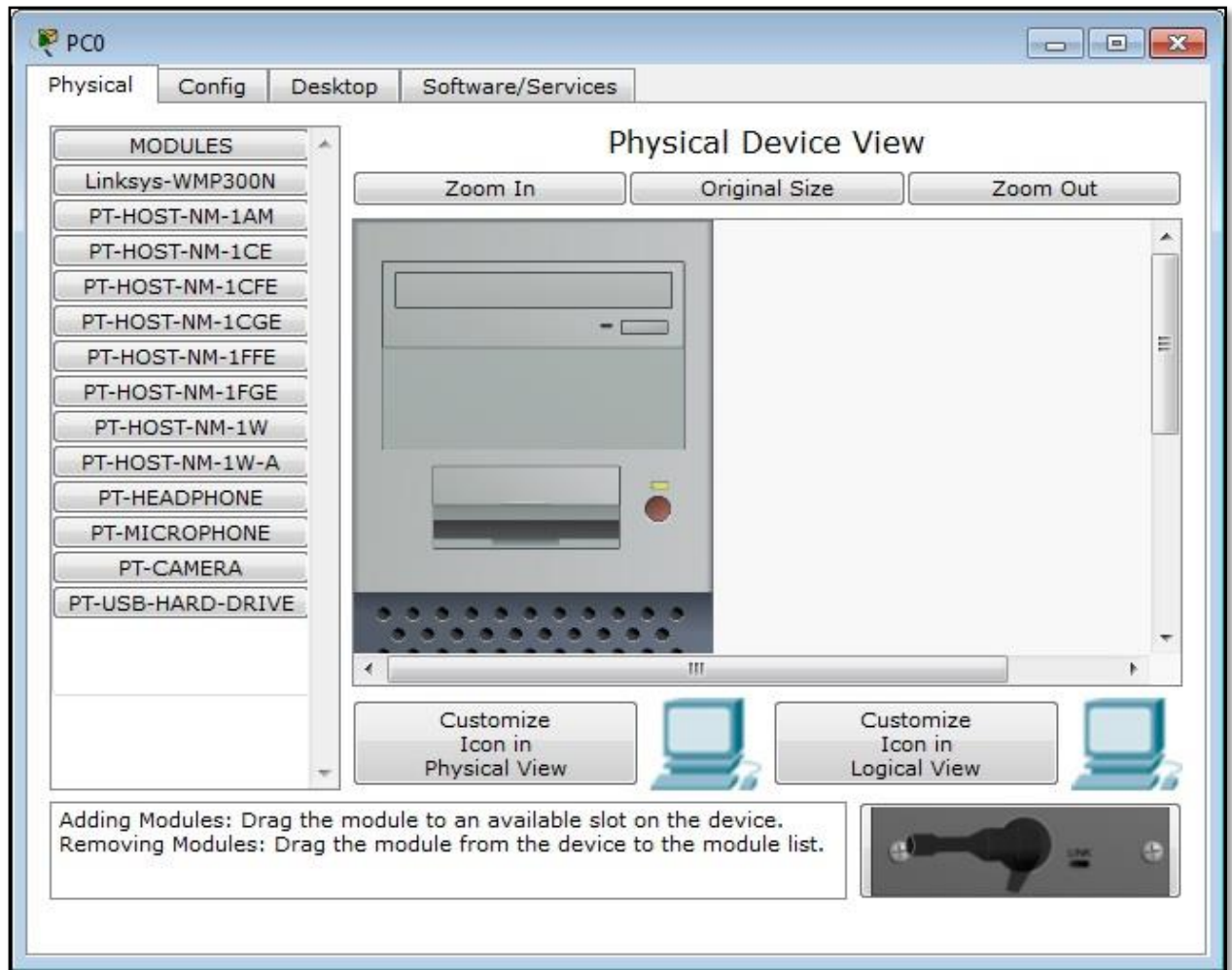
III. Pembahasan

- Pembelajaran Cisco Packet Tracer dimulai dari membuat desain topologi jaringan komputer seperti dalam Gambar 3.2.



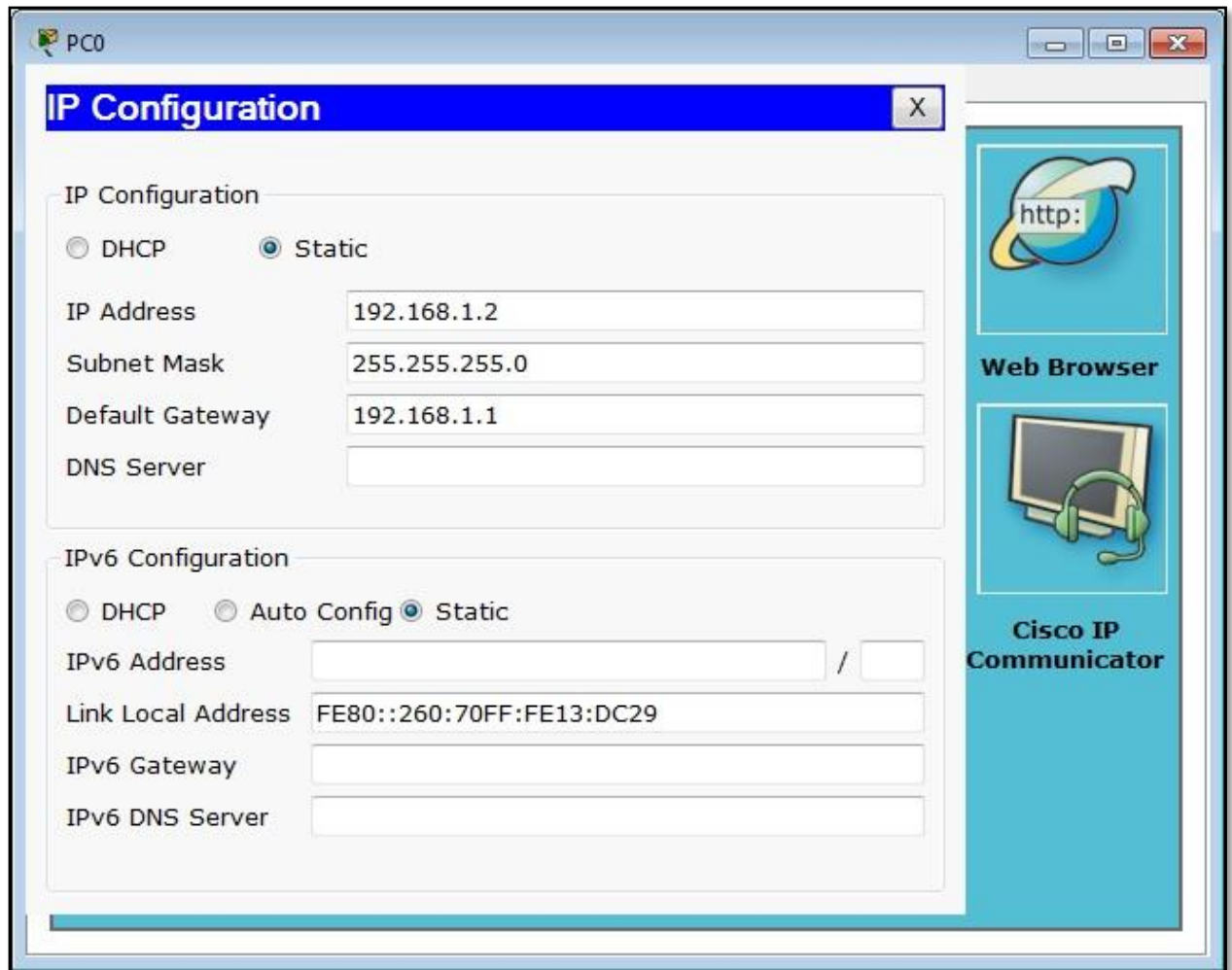
Gambar 3.2 Desain Topologi Jaringan

- Pada Gambar 3.2 terlihat beberapa titik masih berwarna merah yang artinya koneksi belum terbentuk dengan baik, apabila koneksi sudah terbentuk dengan baik maka semua titik akan berwarna hijau. Warna merah tersebut disebabkan karena setiap perangkat di dalam jaringan komputer belum diberi alamat IP.
- Tahap selanjutnya adalah pemberian IP. Cara memberikan IP adalah dengan klik pada salah satu perangkat (Contoh pada PC0) dan akan muncul jendela yang merupakan konfigurasi dari perangkat tersebut seperti pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Konfigurasi Perangkat Keras

- Pilih *Menu Desktop* => *IP Configuration* maka akan muncul *menu input* alamat IP. Masukkan alamat IP untuk perangkat tersebut seperti pada Gambar 3.4 dan lakukan hal yang sama terhadap perangkat-perangkat yang lainnya.

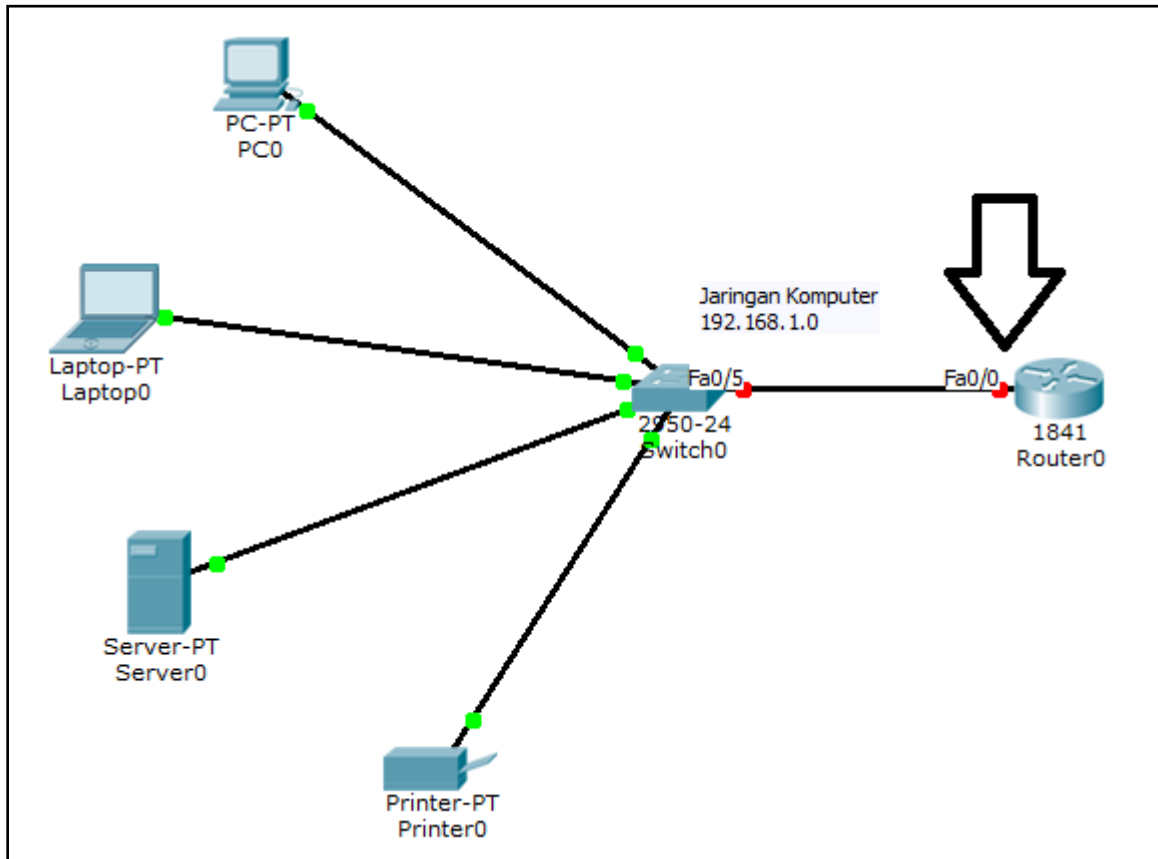


Gambar 3.4 Konfigurasi IP

➤ Dalam Gambar 3.4 pemberian IP menggunakan IP versi 4 *Static* kelas C (*Range* IP alamat 192-223) dengan pembagian IP sebagai berikut :

- *Network ID* : **192.168.1.0**
- *Subnet Mask* : **255.255.255.0**
- *Gateway* : **192.168.1.1**
- *Broadcast ID* : **192.168.1.255**
- Alamat Perangkat : Antara **192.168.1.2 – 192.168.1.254**

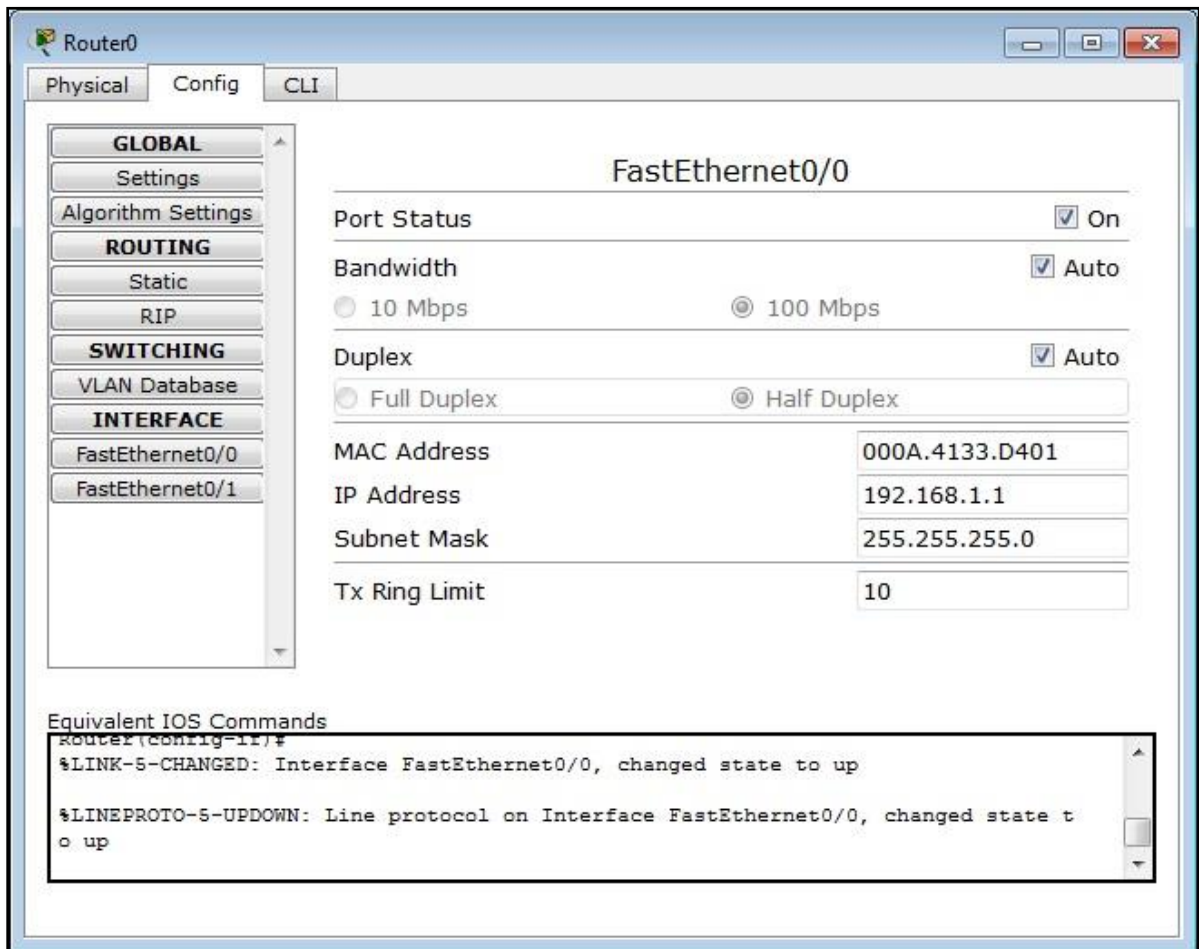
- Setelah pemberian alamat IP perangkat selesai, beberapa titik masih terlihat merah pada koneksi antara *Switch* dan *router*, sehingga *router* perlu pula diberi alamat IP sehingga semua titik dapat menjadi hijau.



Gambar 3.5 Gateway Jaringan yang Masih Merah

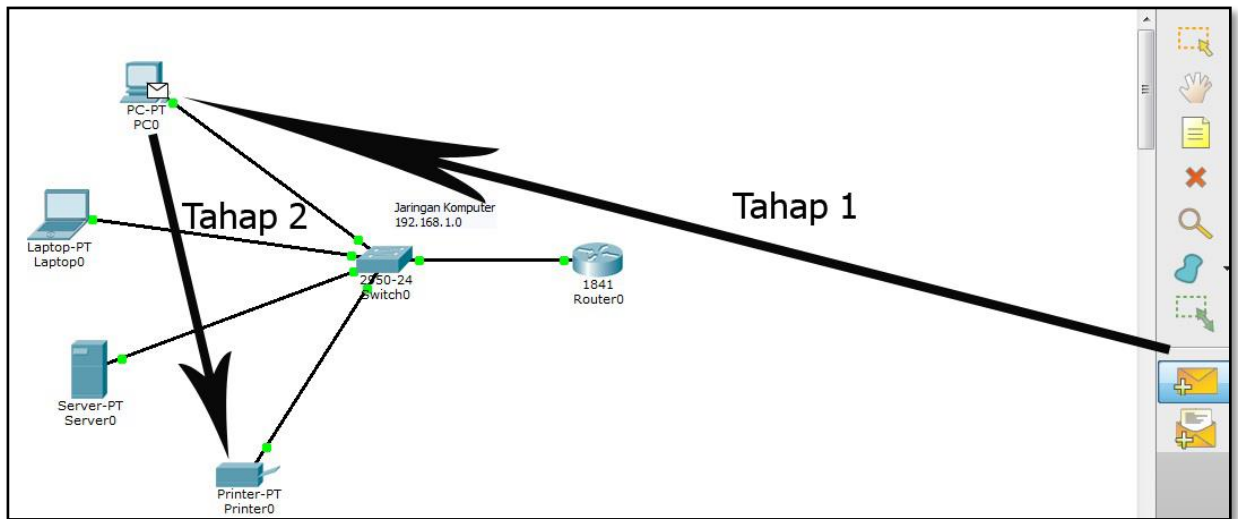
- Titik merah(Fa0/0) di Router0 seperti pada Gambar 3.5 merupakan *Gateway* dari jaringan komputer yang merupakan jalan keluar apabila perangkat-perangkat dalam jaringan komputer akan berkomunikasi dengan jaringan komputer lain di luar topologi ini.
- Pemberian IP pada Router0 dilakukan dengan cara klik pada Router0 => *Config* => *FastEthernet0/0* (disesuaikan dengan tulisan yang muncul saat *pointer mouse* didekatkan ke titik yang masih merah). Isikan *IP Address* dengan *IP Gateway* yaitu **192.168.1.1** dan *Subnet Mask* **255.255.255.0** kemudian check *Port Status* untuk

menghidupkan koneksinya. Konfigurasi Fa0/0 (Fa=FastEthernet) pada Router0 terdapat di dalam Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Konfigurasi Router0

- Setelah pemberian IP pada semua perangkat dalam jaringan komputer telah selesai, maka semua titik akan menjadi hijau.
- Untuk memeriksa apakah koneksi sudah terbentuk dengan sempurna, maka pilih menu *Toolbar Modeling => Add Simple PDU (p)*. Cara menggunakan adalah dengan meletakkan satu gambar surat di salah satu perangkat pada tahap 1 (satu) dan kemudian pada tahap 2 (dua) meletakkan surat lainnya di perangkat tujuan yang ingin diperiksa koneksinya seperti yang terdapat di Gambar 3.7.



Gambar 3.7 Tahapan Memeriksa Koneksi Perangkat

- Kemudian perhatikan *menu* Status PDU apakah semua paket dapat terkirim dengan baik ke semua perangkat? Apabila status semua sukses, maka jaringan komputer sudah terbentuk dengan baik seperti yang terdapat pada Gambar 3.8.

Realtime								
Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Periodic	Nu
	Successful	PC0	Printer0	ICMP		0.000	N	0
	Successful	Laptop0	Router0	ICMP		0.000	N	1
	Successful	Server0	PC0	ICMP		0.000	N	2

Gambar 3.8 Status PDU Sukses

IV. Penugasan

- Dari praktikum yang telah dilakukan buatlah 3 (tiga) jaringan komputer / *subnet* yang terhubung satu sama lain. 1 (satu) jaringan komputer minimal 5 (lima) perangkat!
- Implementasikan *subnetting* untuk memberikan alamat IP dalam topologi tersebut dengan format alamat **192.168.(maks 3 digit NIM belakang).0 / 24**.