

IP Addressing

TUJUAN

1. Mahasiswa mengetahui IP Addressing
2. Mahasiswa mengetahui penerapan IP Address pada perangkat jaringan

Alat	Aplikasi
PC	CISCO Packet Tracer
	GNS3
	MikroTik

Kata Kunci

Internet Protokol

Network Layer

IPv4

Teori

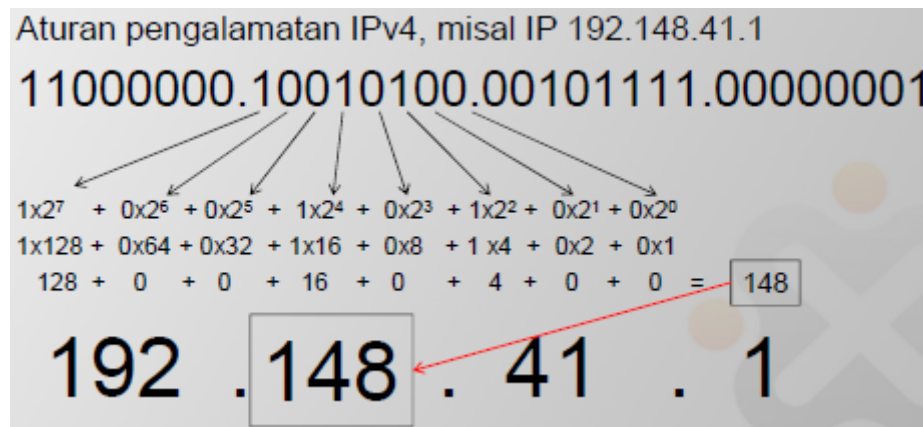
IP Address

- IP (Internet Protocol) terdapat dalam Network Layer (layer 3) OSI.
- IP address digunakan untuk pengalamatan suatu PC / host secara logic
- Terdapat 2 jenis IP Address
 - IPv4
 - Pengalamatan 32 bit
 - Jumlah max host 4,294,967,296
 - IPv6
 - Pengalamatan 128 bit
 - Jumlah max host 340,282,366,920,938,463,374,607,431,768,211,456
- IPv4 diekspresikan dalam notasi desimal bertitik, yang dibagi ke dalam 4 buah oktet berukuran 8-bit.
- Karena setiap oktet berukuran 8-bit, maka nilainya berkisar antara 0 hingga 255 (2^0 s/d 2^7)
- Berdasarkan jenisnya IP address dibedakan menjadi **IP Public** dan **IP Private**.
- IP Public adalah IP address yang digunakan untuk koneksi jaringan **global (internet)** secara langsung dan bersifat unik.
- IP Private digunakan untuk **jaringan lokal (LAN)**

- Alokasi IP Privat adalah sbb:

RFC1918 name	IP address range	number of addresses
24-bit block	10.0.0.0 – 10.255.255.255	16,777,216
20-bit block	172.16.0.0 – 172.31.255.255	1,048,576
16-bit block	192.168.0.0 – 192.168.255.255	65,536

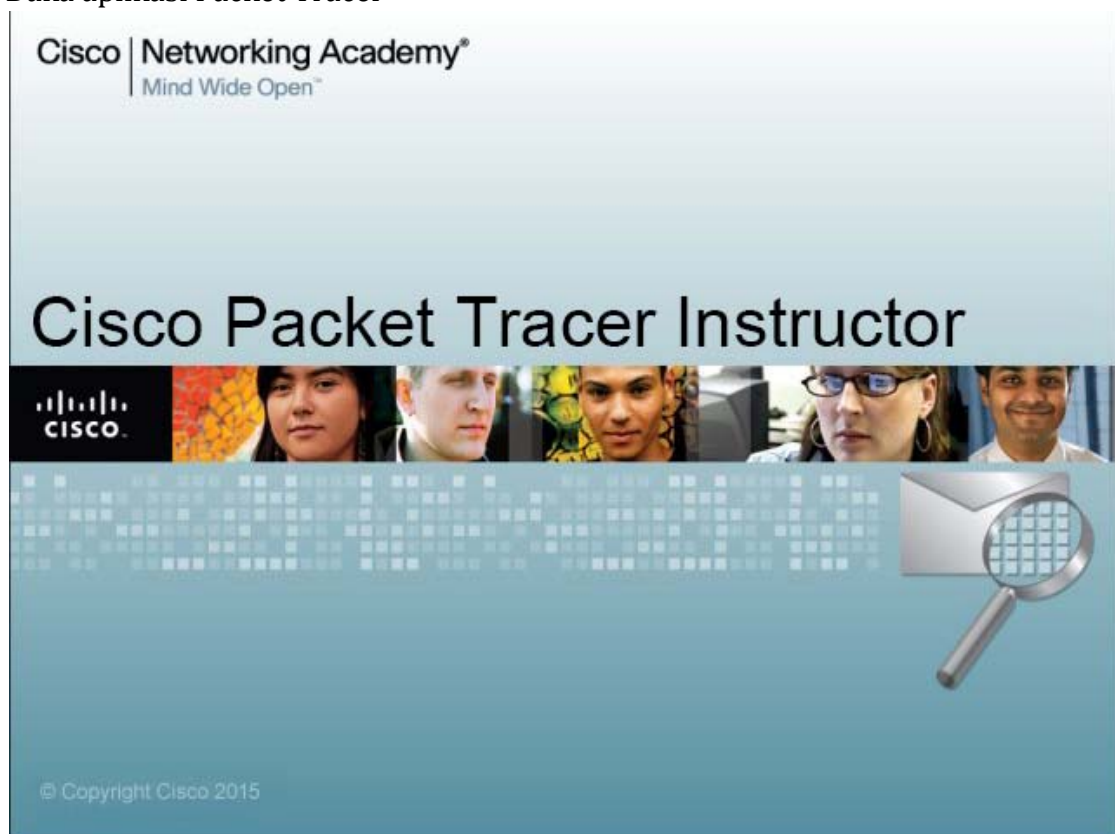
1. 127.0.0.0 – 127.255.255.255 (loopback address)
2. 224.0.0.0 – 239.255.255.255 (multicast)
3. 169.254.0.0 - 169.254.255.255 ("link local" addresses)

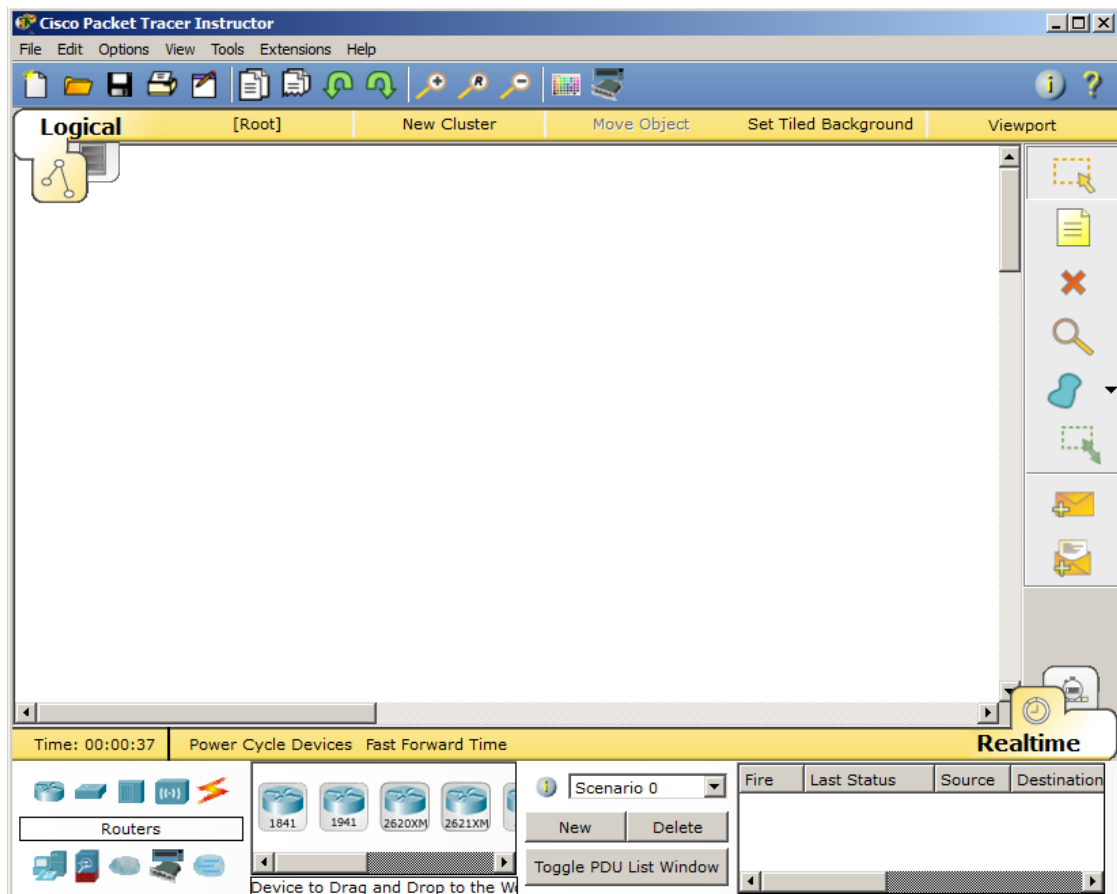


Gambar 1. Contoh pengalamatan IPv4

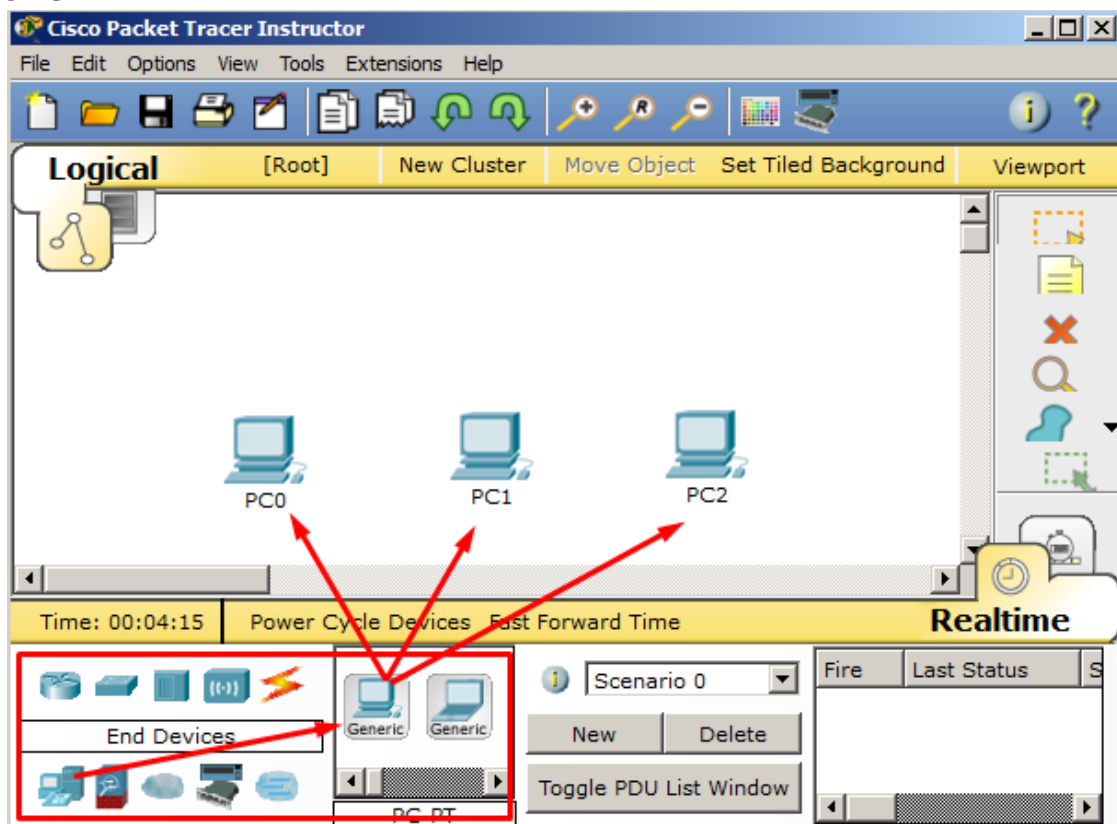
■ Latihan – Menggunakan CISCO Packet Tracer

1. Buka aplikasi Packet Tracer

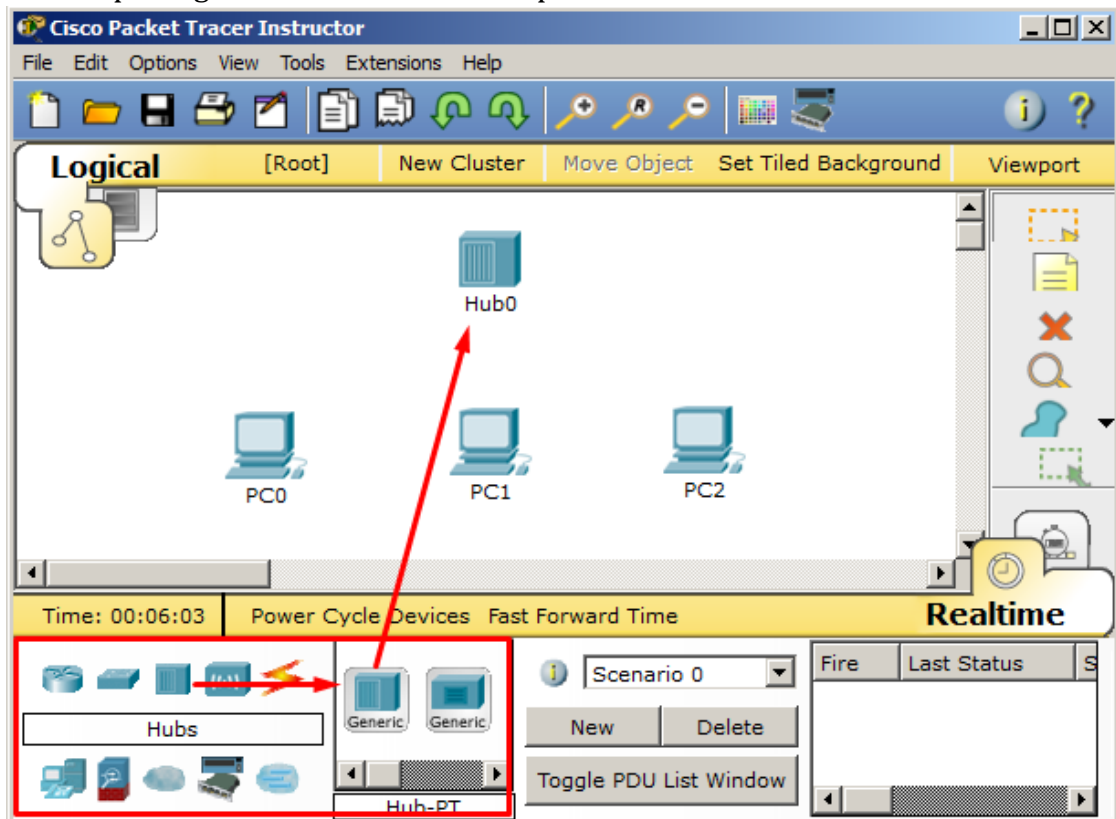




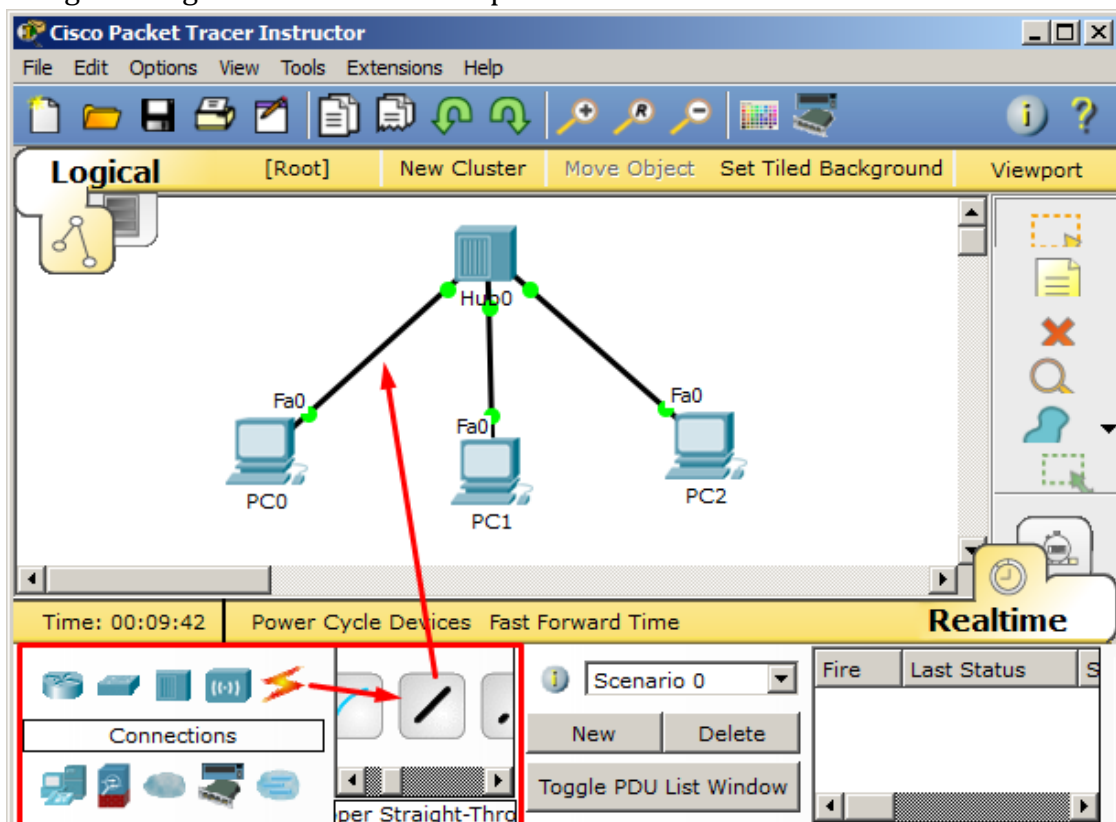
2. Pilihlah **End Devices** di Network Component Box dengan Drag dan Drop. Siapkan 3 PC



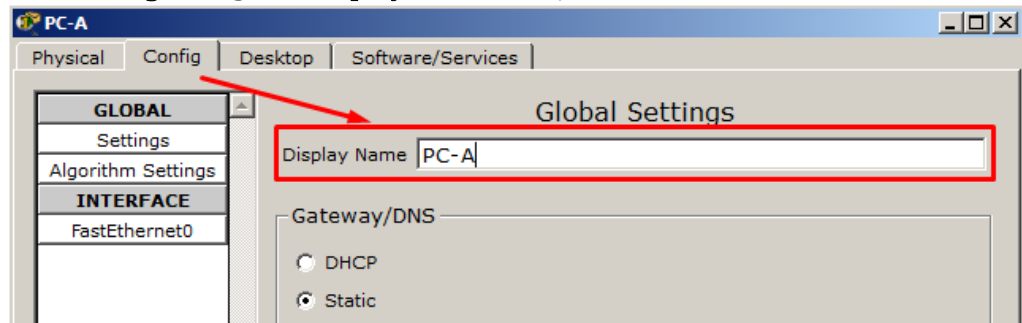
3. Pilihlah perangkat **Hub** di network component box.



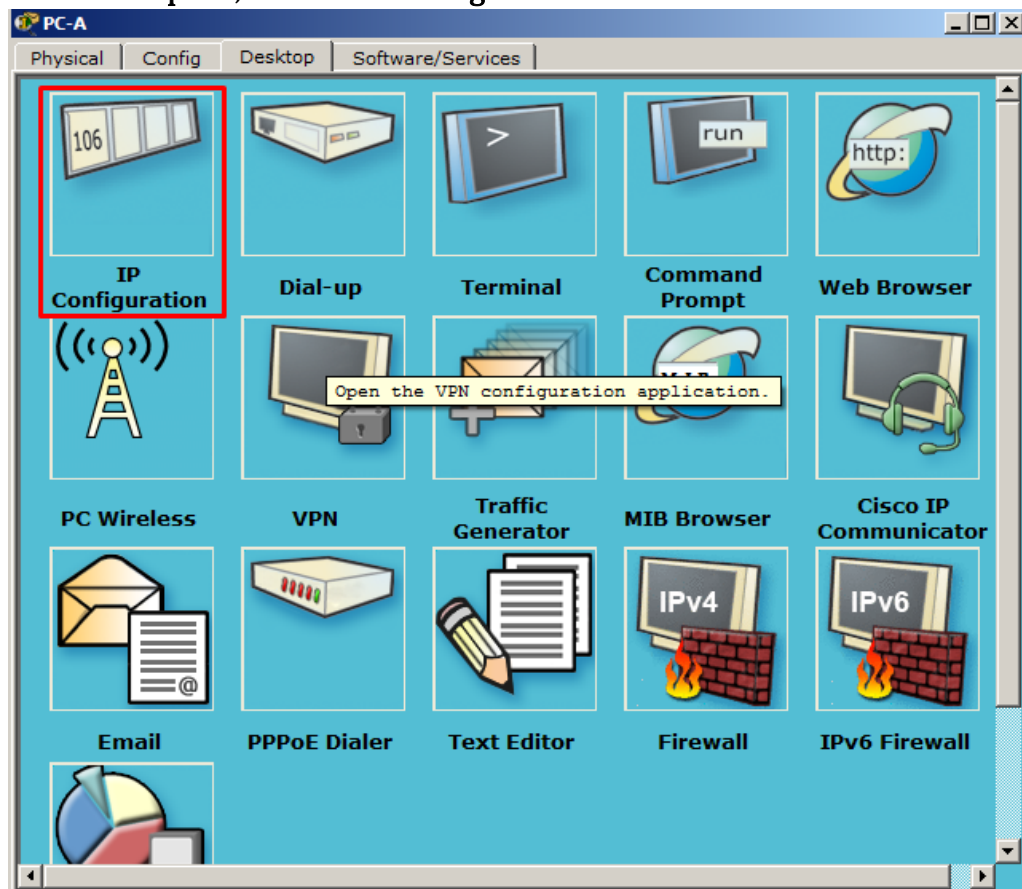
4. Kemudian hubungkan perangkat PC dengan Hub dengan menggunakan kabel straight-thought di di Network Component Box.



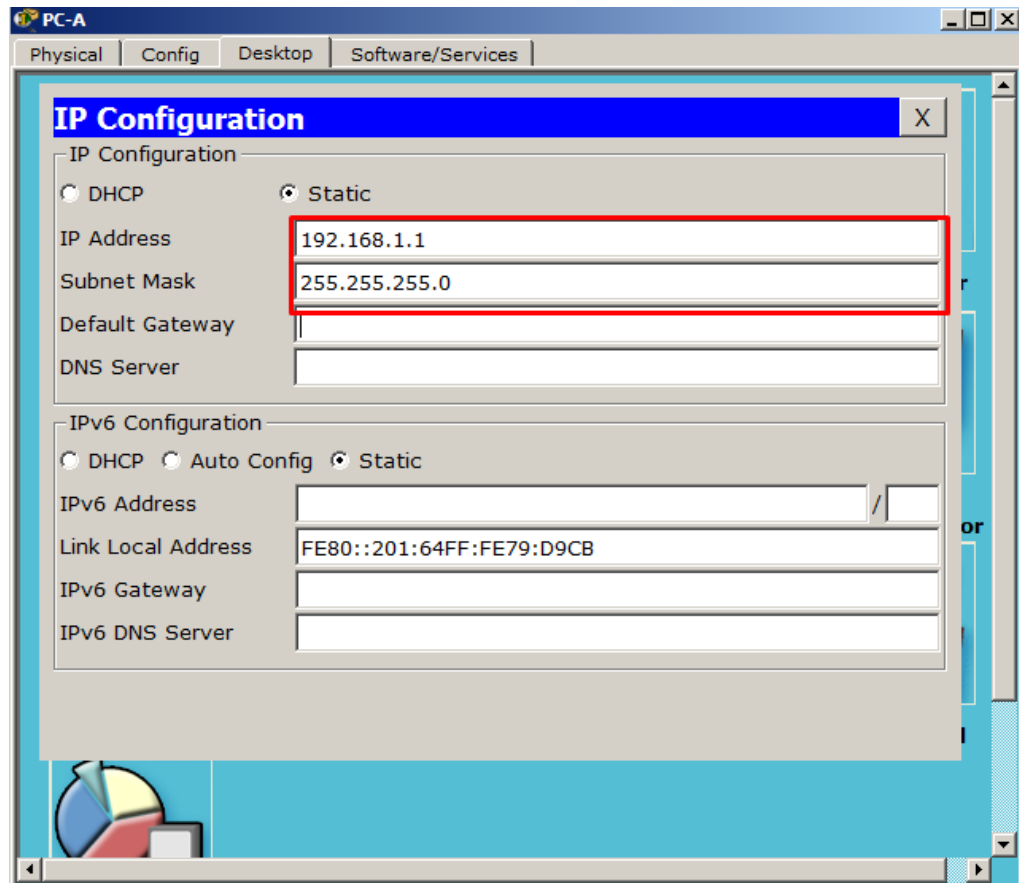
5. Konfigurasi Hostname dan IP Address pada setiap PC
 - a. Klik pada PC0, akan terbuka sebuah halaman
 - b. Pilih **Config**, lalu ganti **Display Name** menjadi PC-A



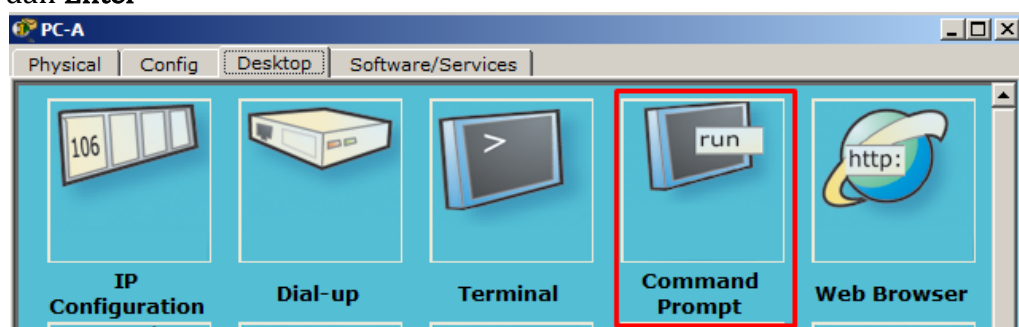
- c. Pilih **Desktop** tab, lalu klik **IP Configuration**

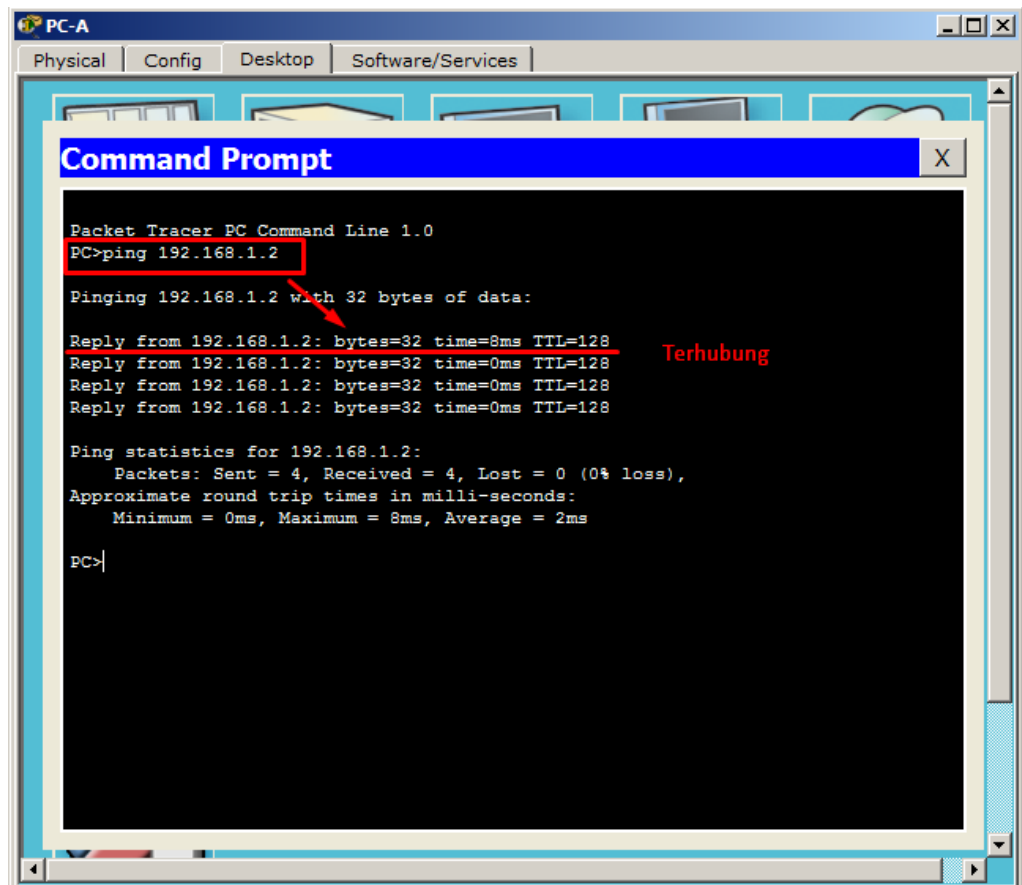


- d. Lalu masukkan **IP Address 192.168.1.1** dan **subnet mask 255.255.255.0** pada field IP address dan Subnet mask



- e. Kemudian tutup halaman tersebut.
- f. Ulangi langkah tersebut untuk semua PC (PC1 → PC-B, PC2 → PC-C), IP Address PC – B : 192.168.1.2 subnet mask 255.255.255.0,), IP Address PC – C : 192.168.1.3 subnet mask 255.255.255.0.
- g. Jika sudah dilakukan semua untuk point f, maka selanjutnya melakukan uji konektifitas antar PC dengan menggunakan aplikasi **Ping**.
- h. untuk menguji apakah PC-A terhubung dengan PC-B. Klik pada PC-A dan pilih **Desktop** tab, lalu klik **Command prompt**. Ketikkan **Ping 192.168.1.2** dan **Enter**

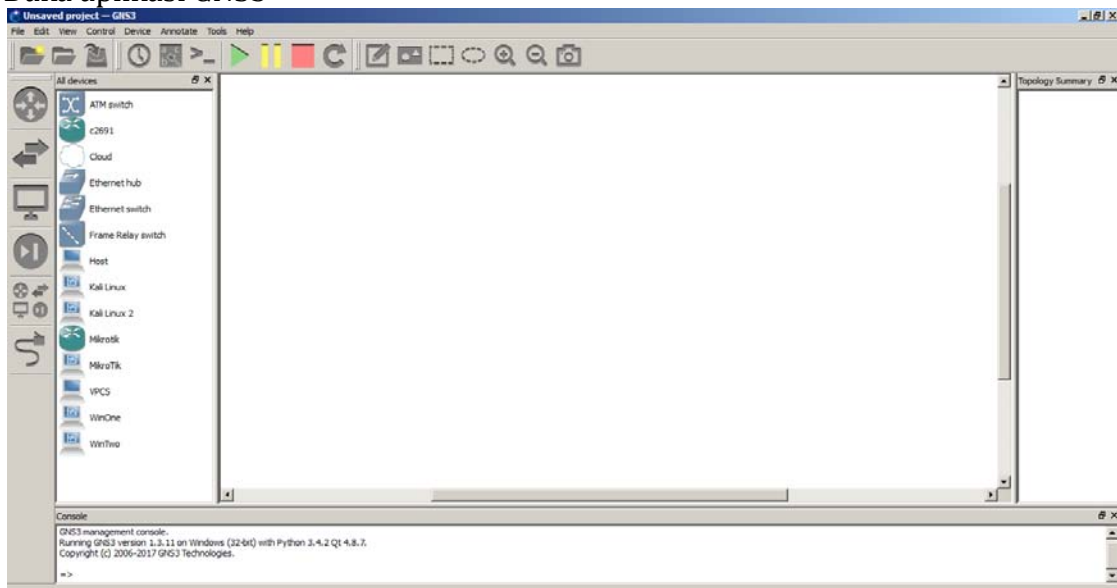




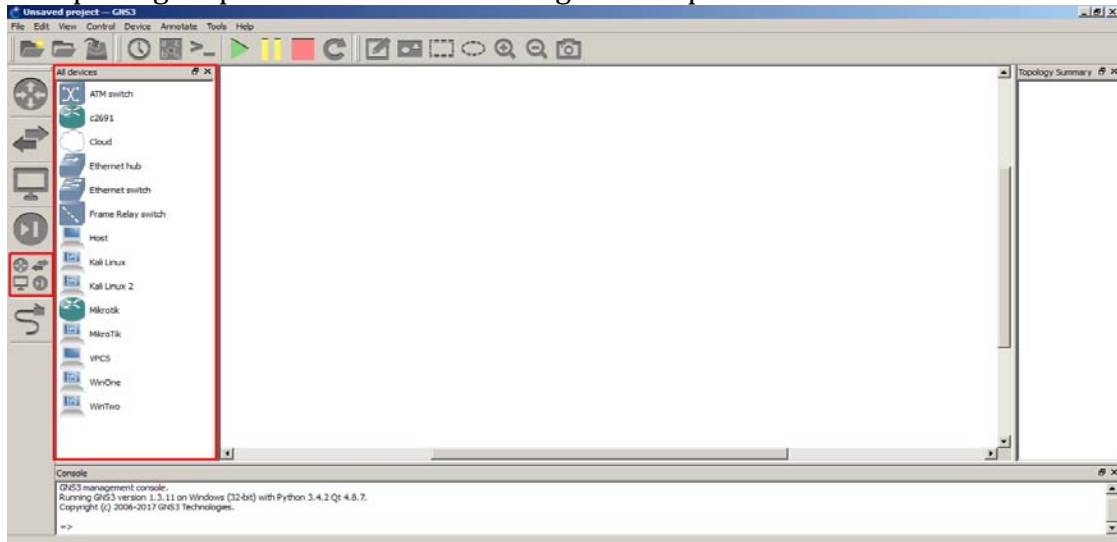
- i. lakukan pengujian konektifitas untuk PC lainnya.

☐ Latihan – Menggunakan GNS3 (MikroTik)

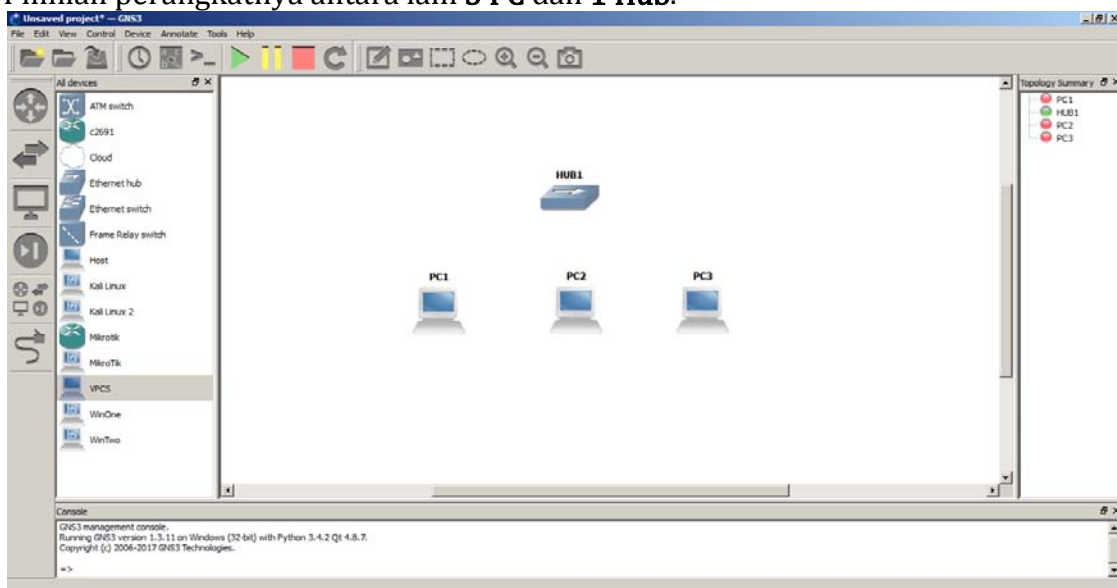
1. Buka aplikasi GNS3



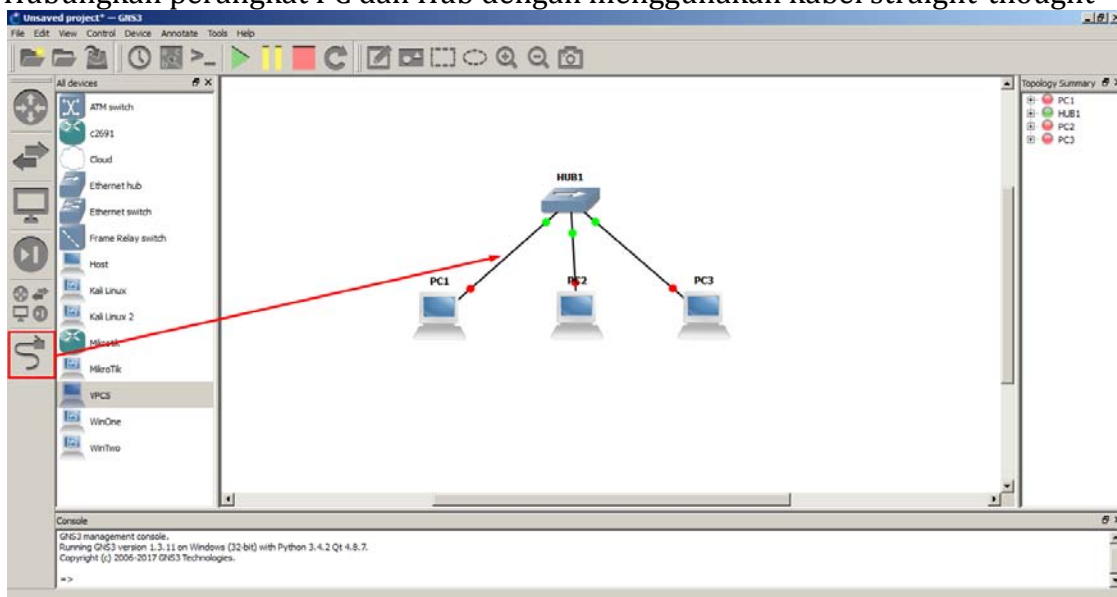
2. Pilih perangkat pada **All Devices** dan Drag dan Drop.



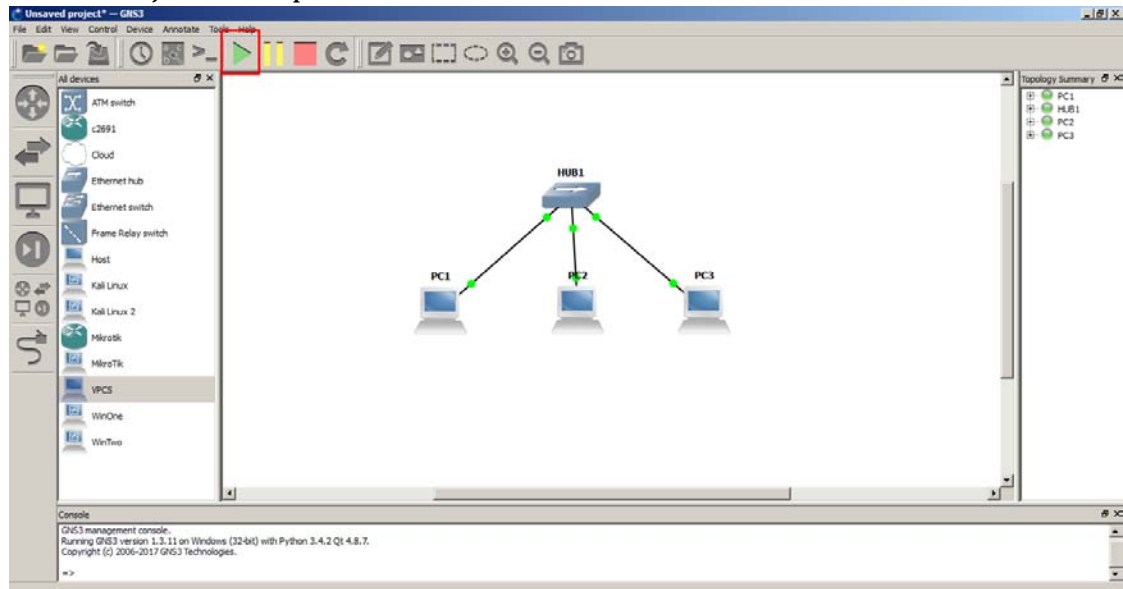
3. Pilihlah perangkatnya antara lain 3 PC dan 1 Hub.



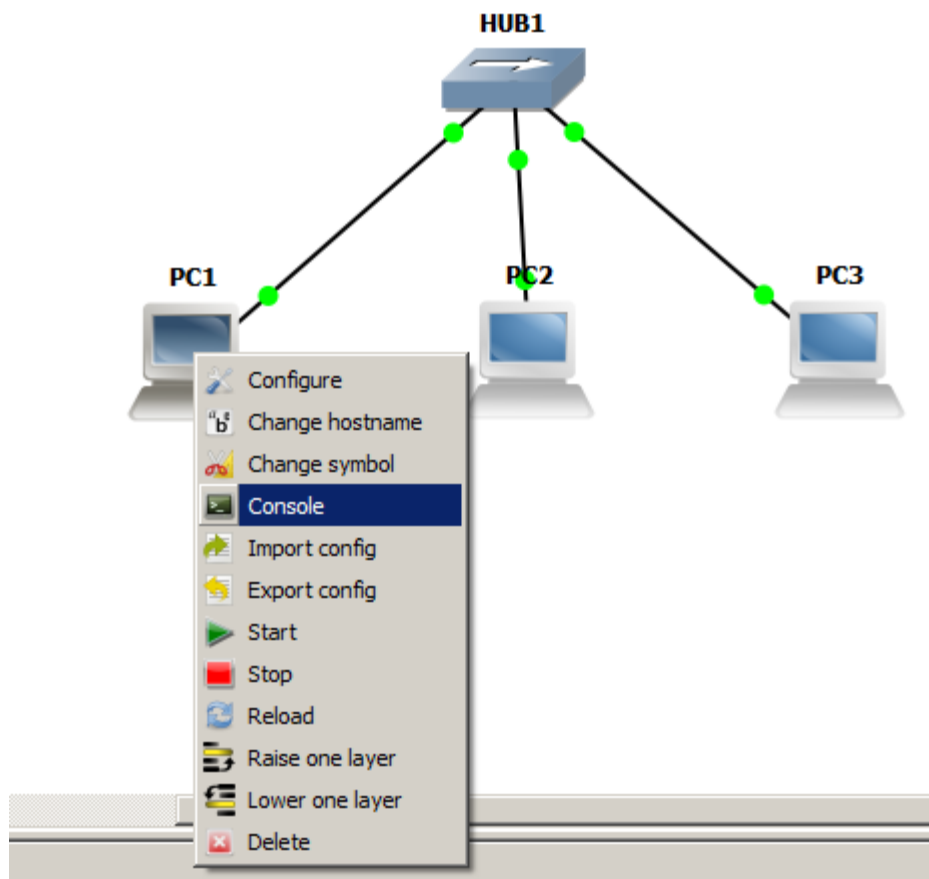
4. Hubungkan perangkat PC dan Hub dengan menggunakan kabel straight-thought



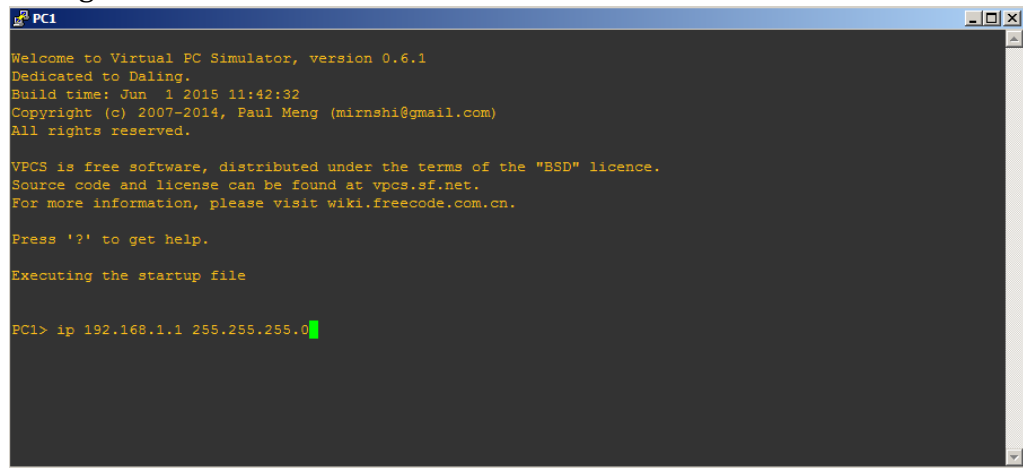
5. Kemudian jalankan aplikasi



6. Konfigurasi IP Address pada setiap PC
a. Klik kanan pada PC1, lalu pilih console



- b. Konfigurasi IP address 192.168.1.1 dan subnet mask 255.255.255.0



```
PC1
Welcome to Virtual PC Simulator, version 0.6.1
Dedicated to Daling.
Build time: Jun 1 2015 11:42:32
Copyright (c) 2007-2014, Paul Meng (mirnshi@gmail.com)
All rights reserved.

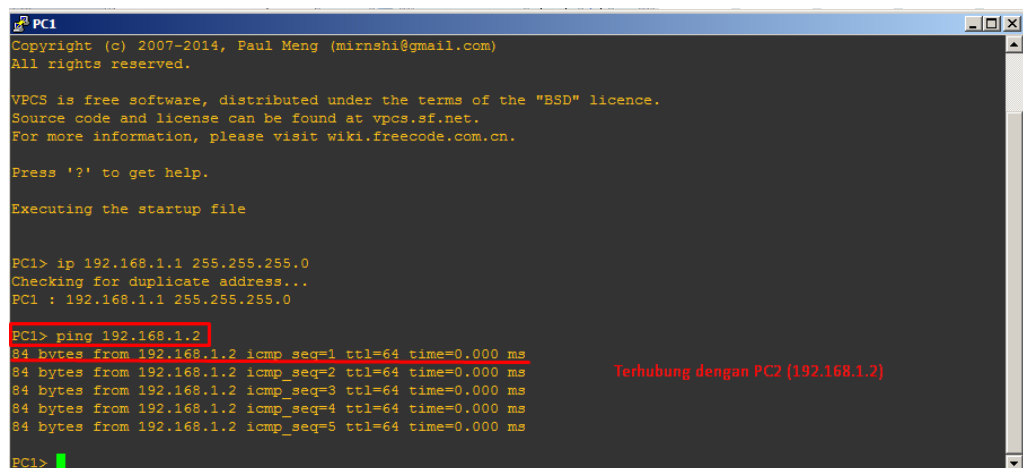
VPCS is free software, distributed under the terms of the "BSD" licence.
Source code and license can be found at vpcs.sf.net.
For more information, please visit wiki.freecode.com.cn.

Press '?' to get help.

Executing the startup file

PC1> ip 192.168.1.1 255.255.255.0
```

- c. Kemudian tutup halaman tersebut.
- d. Ulangi langkah tersebut untuk PC2 dan PC3 IP Address PC2 : 192.168.1.2 subnet mask 255.255.255.0, IP Address PC3 : 192.168.1.3 subnet mask 255.255.255.0.
- e. Jika sudah dilakukan semua untuk point d, maka selanjutnya melakukan uji konektifitas antar PC dengan menggunakan aplikasi **Ping**.
- f. Untuk menguji apakah PC1 terhubung dengan PC1. Klik pada PC1 dan pilih **console**, lalu klik **Command prompt**. Ketikkan **Ping 192.168.1.2** dan **Enter**



```
PC1
Copyright (c) 2007-2014, Paul Meng (mirnshi@gmail.com)
All rights reserved.

VPCS is free software, distributed under the terms of the "BSD" licence.
Source code and license can be found at vpcs.sf.net.
For more information, please visit wiki.freecode.com.cn.

Press '?' to get help.

Executing the startup file

PC1> ip 192.168.1.1 255.255.255.0
Checking for duplicate address...
PC1 : 192.168.1.1 255.255.255.0

PC1> ping 192.168.1.2
84 bytes from 192.168.1.2 icmp_seq=1 ttl=64 time=0.000 ms
84 bytes from 192.168.1.2 icmp_seq=2 ttl=64 time=0.000 ms
84 bytes from 192.168.1.2 icmp_seq=3 ttl=64 time=0.000 ms
84 bytes from 192.168.1.2 icmp_seq=4 ttl=64 time=0.000 ms
84 bytes from 192.168.1.2 icmp_seq=5 ttl=64 time=0.000 ms

PC1>
```

Terhubung dengan PC2 (192.168.1.2)

- g. lakukan pengujian konektifitas untuk PC lainnya.

1. IP Address yang digunakan pada simulasi adalah kelas?
2. Perangkat apa saja yang digunakan?
3. Media transmisi yang digunakan ?
4. Jenis kabel yang digunakan?

Jawaban

1.

2.

3.

4.

