

# **SIMULASI JARINGAN INTRANET MENGUNAKAN GRAPHICAL NETWORK SIMULATOR (GNS3)**

**Farly Detrias**

Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer STMIK Nusa Mandiri

[fdetrias@gmail.com](mailto:fdetrias@gmail.com)

## **Pendahuluan**

### **1. Latar Belakang Permasalahan**

Dewasa ini penggunaan komunikasi data melalui jaringan komputer sudah menjadi hal yang lazim. Banyak sekali kegiatan / pekerjaan yang menjadi dipermudah jika kita bekerja menggunakan jaringan komputer. Perkembangan jaringan komputer sangatlah pesat, baik teknologi yang bersifat lokal maupun publik. Untuk itu agar dapat mempelajarinya diperlukan investasi yang besar pula, baik dari sisi hardware maupun software. Belum lagi jika dihitung biaya pelatihan dan sebagainya.

Untuk itulah diciptakan software network simulator yang dapat dimanfaatkan selain untuk pengujian jaringan, juga dapat digunakan untuk implementasi desain jaringan. Walaupun banyak software network simulator beredar, namun kebanyakan bersifat berbayar, sehingga susah dijangkau oleh . Salah satu software network simulator berbayar adalah Boson Network Simulator buatan Cisco System yang merupakan pionir dalam dunia jaringan dan keamanannya.

Di dunia open source dikenal GNS3 (Graphical Network Simulator 3) merupakan software network simulator yang tidak kalah bagusnya dibanding dengan Boson NetSim. Bahkan GNS3 selain gratis juga tersedia dalam berbagai platform OS. Sehingga tidak mempersulit pengguna OS tertentu dalam mempelajari jaringan tanpa perlu menginstall OS yang “tidak disukainya”.

Sebagai produk open source, GNS3 dikembangkan oleh komunitas sehingga kehandalannya terjamin serta memiliki development life-cycle yang cepat tanpa mengurangi kualitas softwarentya.

Salah satu keunggulan GNS3 adalah dapat diintegrasikan ke jaringan fisik yang sudah ada atau dihubungkan dengan jaringan didalam software virtualisasi seperti VMWare atau VirtualBox.

### **2. Identifikasi Masalah**

Permasalahan yang akan dibahas dibatasi pada bagaimana melakukan konfigurasi jaringan intranet yang merupakan integrasi dari 5 subnet jaringan menggunakan router Cisco Seri 2600 pada software simulator jaringan open source Graphical Network Simulator (GNS3).

### **3. Tujuan Penulisan**

- Mempelajari cara mengkonfigurasi intranet melalui router Cisco.
- Untuk lebih mendalami dan memahami kemampuan GNS3 sebagai software network simulator open source.

## Pembahasan Masalah

### 1. Sekilas tentang GNS3.

GNS3 ([www.gns3.net](http://www.gns3.net)) adalah software simulator jaringan berbasis grafis yang memungkinkan kita melakukan simulasi / percobaan pada jaringan, bahkan yang rumit sekalipun. GNS3 bahkan bisa diintegrasikan ke jaringan fisik (misalnya laboratorium komputer).

Untuk dapat melaksanakan simulasi secara lengkap, GNS3 sangat terkait pada software pendukungnya yaitu :

- Dynamips, suatu program yang menyediakan emulasi terhadap file image Cisco IOS.
- Dynagen, front-end teks utk Dynamips.
- Qemu, program virtualisasi / emulasi berbasis teks.
- VPCS (Virtual PC Simulator), *freeware* yang dapat mengemulasikan PC.

GNS3 merupakan software pelengkap yang baik bagi network engineer, administrator jaringan atau mereka yang ingin mempelajari materi CCNA, CCNP, dan lainnya.

GNS3 dirilis dalam proyek open source dan tersedia dalam berbagai platform OS, seperti Windows, Linux dan MAC OSX.

Beberapa fitur GNS3 :

- Mendukung desain jaringan bertopologi sederhana dan rumit.
- Mampu melakukan emulasi platform router Cisco IOS, IPS, PIX dan firewall ASA, JunOS.
- Mampu melakukan simulasi ethernet switch sederhana, ATM dan Frame Relay.
- Dapat dihubungkan ke jaringan fisik.
- Dapat diintegrasikan dengan wireshark (tools *packet capture/analyzer*) untuk analisa *traffic* jaringan.

Daftar hardware jaringan yang dapat emulasikan oleh GNS3 dapat dilihat pada website resmi GNS3 <http://www.gns3.net/hardware-emulated>.

### 2. Instalasi Software.

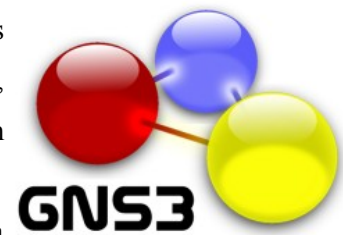
Download software GNS3 yang sudah dibundel beserta software pendukungnya di [www.gns3.net](http://www.gns3.net), versi terbaru GNS3 adalah 0.7.4.

Untuk pengguna windows, dapat langsung melakukan instalasi dengan menjalankan **GNS3-0.7.4-win32-all-in-one.exe** dan mengikuti langkah-langkah instalasi yang ditampilkan.

Untuk GNS3 versi linux tidak diperlukan instalasi, cukup mendownload **GNS3-0.7.4-src.tar.gz** dan extract di **/home/user** dengan perintah :

```
sudo tar zxvf GNS3-0.7.4-src.tar.gz -C /home/user
```

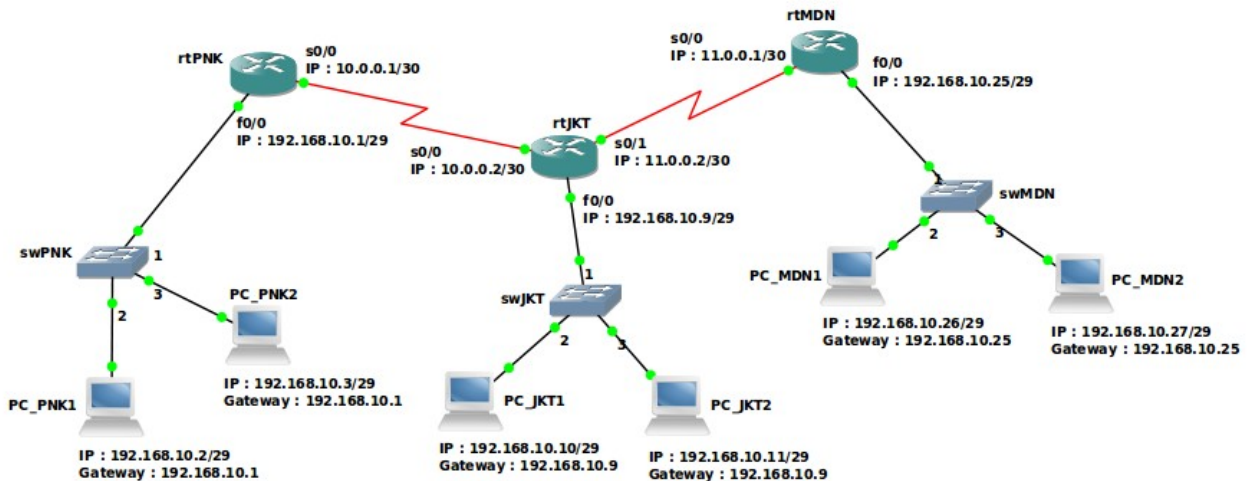
Atau jika menggunakan file manager anda bisa meng-klik kanan dan memilih extract pada menu yang tampil.



Sedangkan untuk VPCS versi terbaru yaitu 0.21a dapat download dari [sourceforge.net/projects/vpcs/](https://sourceforge.net/projects/vpcs/) berupa file 7z yang didalamnya sudah mencakup VPCS versi Windows, Linux dan MAC OSX. VPCS tidak memerlukan instalasi, cukup diextract dan menjalankan *executable binary*-nya.

### 3. Skema jaringan

Jaringan intranet yang akan disimulasikan adalah seperti yang dilihat pada gambar berikut :



**Gambar 1 : Skema Desain Jaringan Intranet**

Pada gambar di atas terlihat ada 5 subnet yaitu :

1. Subnet 192.168.10.1 / 29, yang merupakan subnet LAN Pontianak.

Terdiri dari 2 PC yang masing-masing terhubung ke switch fast ethernet (swPNK), antara lain :

- PC\_PNK1 :
  - IP Address : 192.168.10.2 / 29
  - IP Gateway : 192.168.10.1
- PC\_PNK2 :
  - IP Address : 192.168.10.3 / 29
  - IP Gateway : 192.168.10.1
- rtPNK, yang terhubung ke switch ethernet (swPNK) melalui port f 0/0 :
  - IP Address : 192.168.10.1 / 29

2. Subnet 192.168.10.10 / 29, yang merupakan subnet LAN Jakarta.

Terdiri dari 2 PC yang masing-masing terhubung ke switch fast ethernet (swJKT), antara lain :

- PC\_JKT1 :
  - IP Address : 192.168.10.10 / 29
  - IP Gateway : 192.168.10.9
- PC\_JKT2 :
  - IP Address : 192.168.10.11 / 29
  - IP Gateway : 192.168.10.9

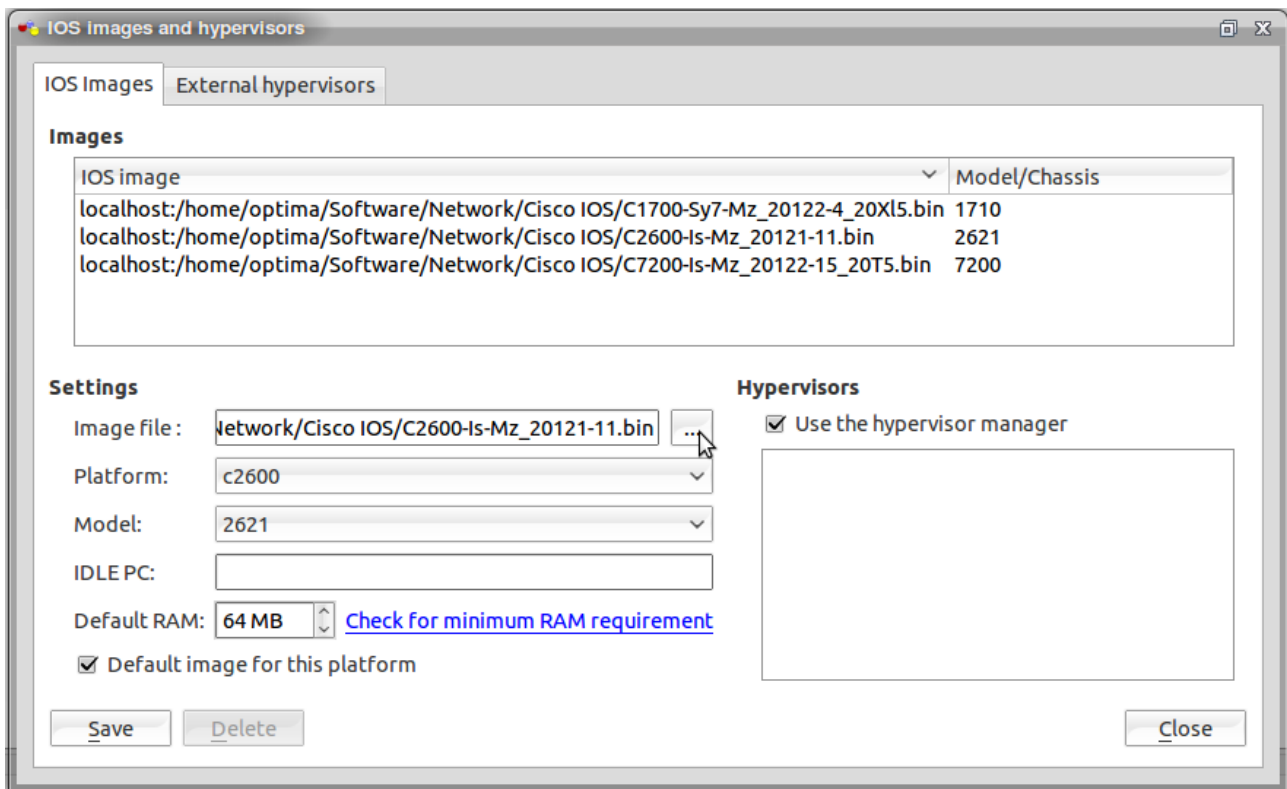
- rtJKT, yang terhubung ke switch ethernet (swJKT) melalui port f 0/0 :
    - IP Address : 192.168.10.9 / 29
3. Subnet 192.168.10.25 / 29, yang merupakan subnet LAN Medan.
- PC\_MDN1 :
    - IP Address : 192.168.10.26 / 29
    - IP Gateway : 192.168.10.25
  - PC\_MDN2 :
    - IP Address : 192.168.10.27 / 29
    - IP Gateway : 192.168.10.25
  - rtMDN, yang terhubung ke switch ethernet (swMDN) melalui port f 0/0 :
    - IP Address : 192.168.10.25 / 29
4. Subnet 10.0.0.0 / 30, yang merupakan subnet untuk link antara router Pontianak (rtPNK) melalui port s0/0 dan router Jakarta (rtJKT) melalui port s0/0
- IP port s0/0 rt PNK : 10.0.0.1 / 30
  - IP port s0/0 rt JKT : 10.0.0.2 / 30
5. Subnet 11.0.0.0 / 30, yang merupakan subnet untuk link antara router Medan (rtMDN) melalui port s0/0 dan router Jakarta (rtJKT) melalui port s0/1
- IP port s0/0 rtMDN : 11.0.0.1 / 30
  - IP port s0/1 rtJKT : 11.0.0.2 / 30

#### 4. Konfigurasi Software

Pertama-tama yang perlu dilakukan adalah mendownload Cisco IOS Image dari internet dan melakukan instalasi Cisco IOS image sesuai jenis router yang diperlukan ke dalam GNS3.

Cisco IOS Image adalah OS router Cisco yang berwujud file .bin contohnya untuk Cisco Router seri 2600 kita gunakan **C2600-Is-Mz\_20121-11.bin**.

Cara menambahkannya ke dalam GNS3 adalah melalui menu **Edit** → **IOS Images and Hypervisors** seperti terlihat pada gambar dibawah ini :

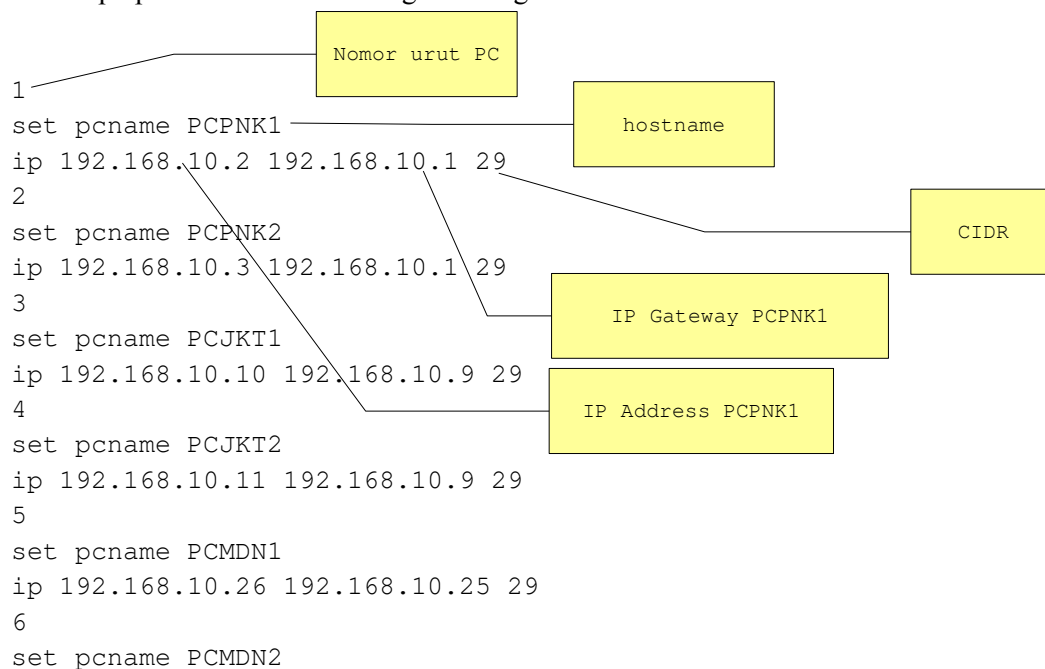


Gambar 2 : Menambahkan IOS Images Ke Dalam GNS3

Kemudian ambil IOS image dengan menekan tombol ... seperti yang ditunjukkan kursor mouse pada gambar di atas. Kemudian klik tombol **SAVE**.

Sebelum memulai simulasi jaringan, kita memerlukan VPCS sebagai emulator PC/node. Untuk itu masuk kedalam folder vpcs dan lakukan konfigurasi vpcs dengan mengedit file startup.vpcs sesuai dengan konfigurasi yang diinginkan pada gambar 1.

Hapus isi startup.vpcs dan sesuaikan dengan konfigurasi di bawah ini :

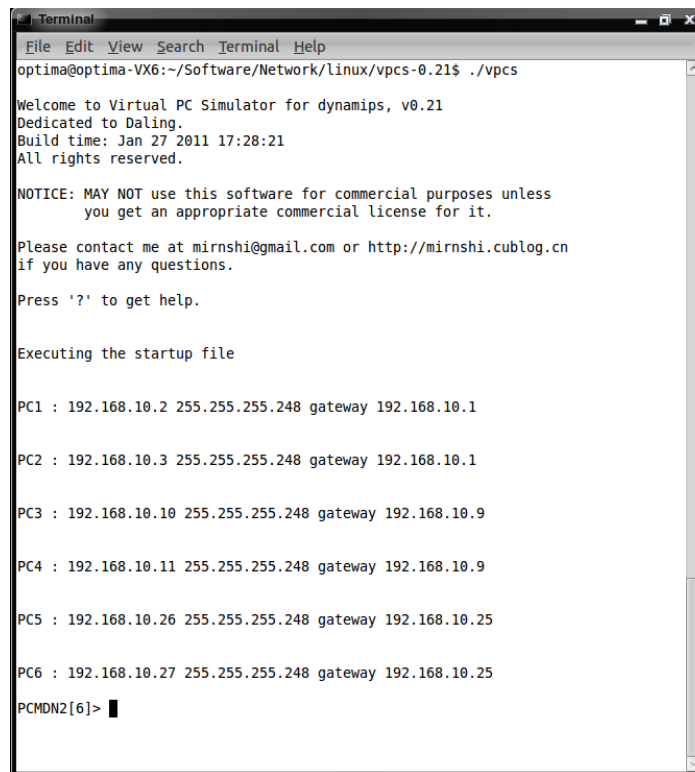


```
ip 192.168.10.27 192.168.10.25 29
```

Kemudian simpan file hasil konfigurasi dan tutup editor anda. Jalankan vpcs.exe untuk windows, vpcs.osx untuk mac atau vpcs untuk linux, untuk linux jalankan melalui terminal dengan perintah sebagai berikut :

```
./vpcs
```

Setelah dijalankan, maka command prompt atau terminal console anda akan menampilkan startup configuration VPCS yang telah anda buat sebelumnya (Gambar 3).



```
optima@optima-VX6:~/Software/Network/linux/vpcs-0.21$ ./vpcs
Welcome to Virtual PC Simulator for dynamips, v0.21
Dedicated to Daling.
Build time: Jan 27 2011 17:28:21
All rights reserved.

NOTICE: MAY NOT use this software for commercial purposes unless
you get an appropriate commercial license for it.

Please contact me at mirnshi@gmail.com or http://mirnshi.cublog.cn
if you have any questions.

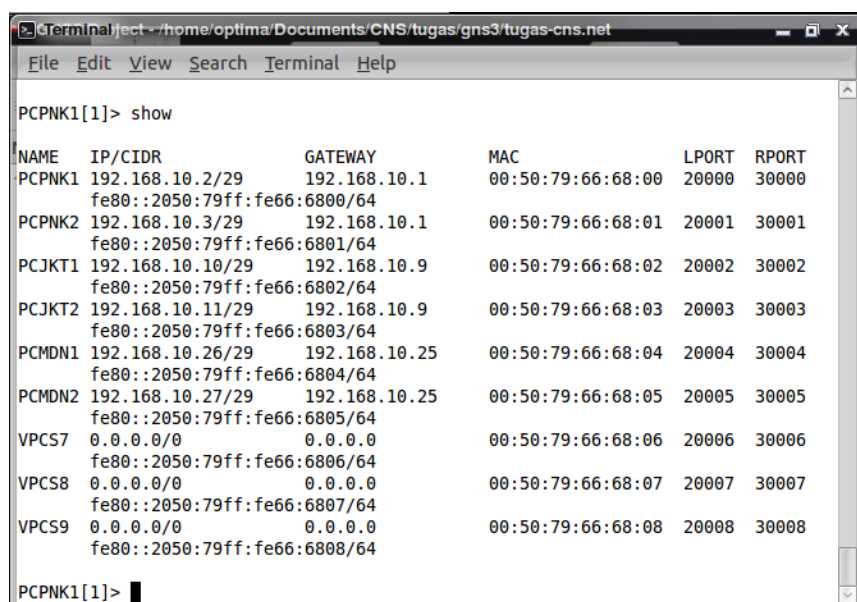
Press '?' to get help.

Executing the startup file

PC1 : 192.168.10.2 255.255.255.248 gateway 192.168.10.1
PC2 : 192.168.10.3 255.255.255.248 gateway 192.168.10.1
PC3 : 192.168.10.10 255.255.255.248 gateway 192.168.10.9
PC4 : 192.168.10.11 255.255.255.248 gateway 192.168.10.9
PC5 : 192.168.10.26 255.255.255.248 gateway 192.168.10.25
PC6 : 192.168.10.27 255.255.255.248 gateway 192.168.10.25
PCMDN2[6]>
```

**Gambar 3 : Startup VPCS**

Untuk melihat konfigurasi lengkap dari VPCS, ketikkan perintah `show` dan hasilnya akan terlihat seperti gambar 4 berikut :



```
PCPNK1[1]> show
NAME IP/CIDR GATEWAY MAC LPORT RPORT
PCPNK1 192.168.10.2/29 192.168.10.1 00:50:79:66:68:00 20000 30000
fe80::2050:79ff:fe66:6800/64
PCPNK2 192.168.10.3/29 192.168.10.1 00:50:79:66:68:01 20001 30001
fe80::2050:79ff:fe66:6801/64
PCJKT1 192.168.10.10/29 192.168.10.9 00:50:79:66:68:02 20002 30002
fe80::2050:79ff:fe66:6802/64
PCJKT2 192.168.10.11/29 192.168.10.9 00:50:79:66:68:03 20003 30003
fe80::2050:79ff:fe66:6803/64
PCMDN1 192.168.10.26/29 192.168.10.25 00:50:79:66:68:04 20004 30004
fe80::2050:79ff:fe66:6804/64
PCMDN2 192.168.10.27/29 192.168.10.25 00:50:79:66:68:05 20005 30005
fe80::2050:79ff:fe66:6805/64
VPCS7 0.0.0.0/0 0.0.0.0 00:50:79:66:68:06 20006 30006
fe80::2050:79ff:fe66:6806/64
VPCS8 0.0.0.0/0 0.0.0.0 00:50:79:66:68:07 20007 30007
fe80::2050:79ff:fe66:6807/64
VPCS9 0.0.0.0/0 0.0.0.0 00:50:79:66:68:08 20008 30008
fe80::2050:79ff:fe66:6808/64
PCPNK1[1]>
```

**Gambar 4 : Konfigurasi lengkap host VPCS**

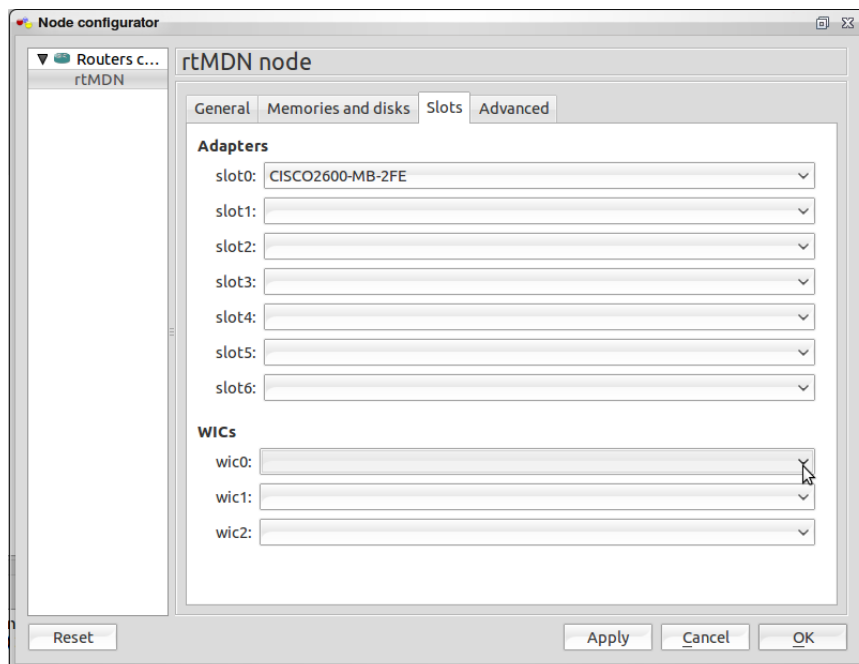
Apabila tidak menemui kendala, maka persiapan simulasi jaringan intranet menggunakan GNS3 sudah selesai.

## 5. Simulasi Jaringan Intranet Dengan GNS3

Hal pertama yang harus dilakukan setelah menjalankan GNS3 adalah menambahkan node-node mesin jaringan yang diperlukan ke dalam layar desain. Hal ini dapat dilakukan dengan mudah yaitu dengan *drag n drop* simbol yang diperlukan dari menu **Node Types** (bagian kiri layar) ke layar desain (Gambar 5). Menurut skema desain jaringan pada Gambar 1, jaringan intranet yang akan dibuat menggunakan 3 unit router Cisco c2600. Untuk itu *drag n drop* 3 buah router c2600 ke tengah layar dan posisikan sesuai gambar. Masukkan juga 3 buah **Ethernet Switch**, dan 6 buah PC ke layar desain.

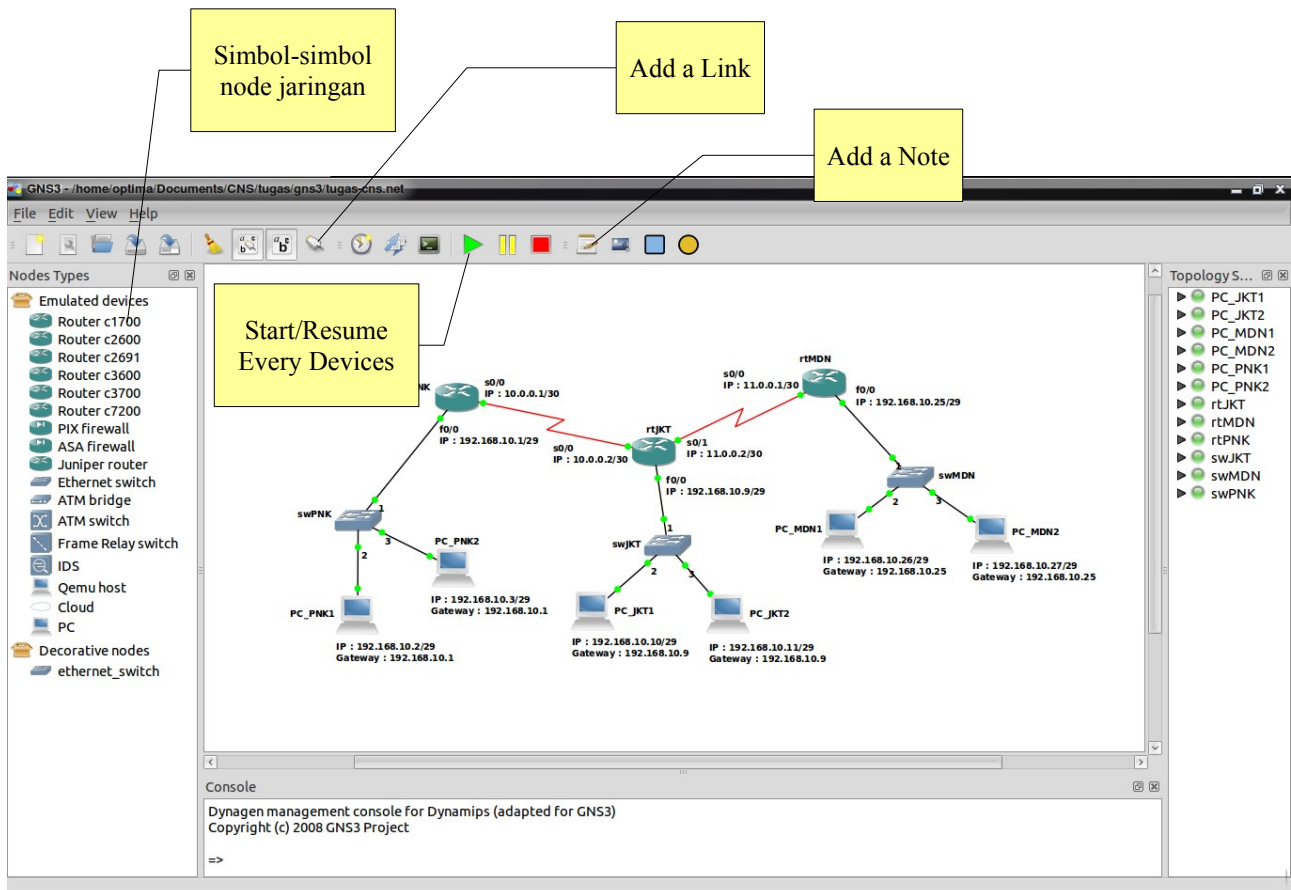
Ganti hostname masing-masing node sesuai gambar dengan cara klik kanan pada node dan pilih **Change Hostname**. Untuk menambahkan informasi lainnya seperti IP Address dapat menggunakan tool **Add a Note** (lihat Gambar 6).

Khusus untuk router, konfigurasi slot koneksi agar dapat terhubung ke node lainnya. Konfigurasi ini dapat dilakukan melalui klik kanan masing-masing router, contohnya **rtMDN** dan pilih **Configure** dari menu dan klik tab **Slots**. Klik panah pada pilihan **wic0** dan pilih **WIC-1T** ( 2 port fast ethernet dan 1 port serial) untuk **rtPNK** dan **rtMDN**, sedangkan untuk **rtJKT** gunakan **WIC-2T** ( 2 port fast ethernet dan 2 port serial). Klik **Apply** agar konfigurasi tersimpan.



**Gambar 5 : Konfigurasi slot router c2600**

Hubungkan masing-masing node menggunakan tool **Add a Link** sesuai gambar. Harap diingat bahwa untuk menghubungkan router dengan router gunakan jenis hubungan **Serial** dari menu Add a Link. Sedangkan untuk router dengan switch dan switch dengan PC gunakan jenis **Fast Ethernet** (lihat Gambar 6).

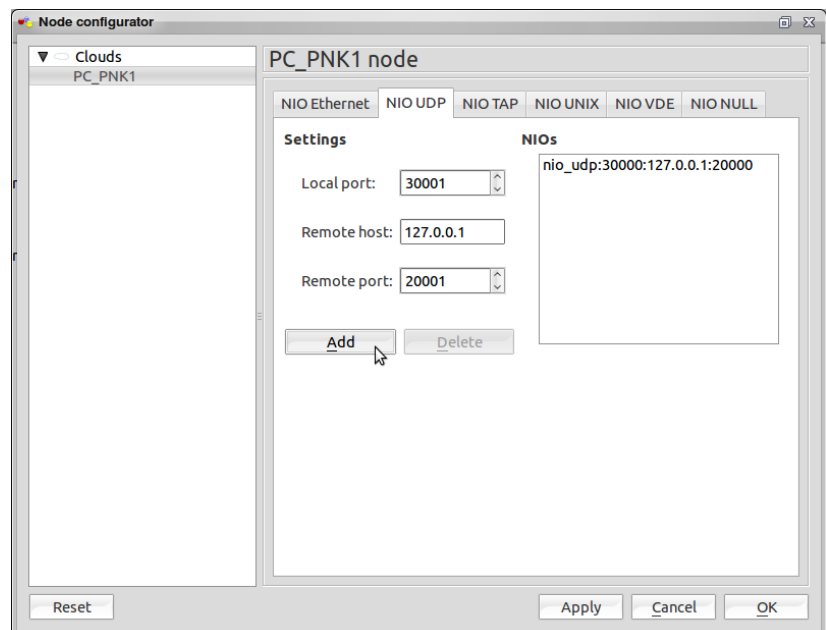


**Gambar 6 : Proses Desain Jaringan Menggunakan GNS3**

Jangan lupa untuk menyimpan konfigurasi yang telah dibuat melalui menu **File** → **Save** atau dengan menekan **CTRL + S**.

Berikutnya adalah mengkonfigurasi masing-masing PC agar bisa terhubung ke VPCS dan mendapatkan IP. Caranya sama dengan mengkonfigurasi router, yaitu klik kanan pada PC, contohnya **PC\_PNK1** dan pilih **Configure**. Kemudian klik tab **NIO\_UDP** dan masukkan data remote port, remote host dan local port sesuai dengan Gambar 4. Perlu diperhatikan informasi port VPCS dan GNS3 harus ditukar menjadi :

```
RPORT VPCS = Local Port GNS3
LPORT VPCS = Remote Port GNS3
Remote Host GNS3 = 127.0.0.1
```



**Gambar 7 : Konfigurasi host PC GNS3**



Klik **Add** agar informasi port dan host ditambahkan ke daftar dan kemudian klik **Apply** agar tersimpan.

Apabila semua PC sudah dikonfigurasi, kini saatnya mengkonfigurasi router. Sebuah Router hanya dapat dikonfigurasi jika dalam keadaan “hidup” (*started*), untuk itu “hidupkan” semua router dengan mengklik tombol **Start/Resume Every Devices** (lihat gambar 6).

Cara konfigurasi router pada GNS3 adalah dengan mengaktifkan console terminal router melalui klik kanan pada router, contoh **rtPNK**, dan pilih **Console**.

Pada saat console terminal sudah muncul, anda akan melihat proses boot IOS Cisco dan ketik “n” pada saat muncul pertanyaan “would you like to enter initial configuration dialog ? <yes/no>”

Kemudian akan muncul prompt **Router>** yang menandakan bahwa router siap menerima perintah konfigurasi.

Untuk **rtPNK**, ketikkan perintah berikut :

Perintah	Penjelasan
<code>router&gt; enable</code>	Mengaktifkan mode root.
<code>router# conf t</code>	Mengaktifkan terminal konfigurasi
<code>router(config)# host rtPNK</code>	Memberikan nama host <b>rtPNK</b> pada router
<code>rtPNK(config)# int fastEthernet 0/0</code>	Mengaktifkan interface <b>fastethernet 0 (f0/0)</b>
<code>rtPNK(config-if)# desc link to LAN Pontianak</code>	Memberikan keterangan pada interface <b>f0/0</b> .
<code>rtPNK(config-if)# ip addr 192.168.10.1 255.255.255.248</code>	Setting alamat IP pada interface <b>f0/0</b>
<code>rtPNK(config-if)# no shut</code>	Memerintahkan router untuk tidak shutdown pada saat keluar dari interface <b>f0/0</b>
<code>rtPNK(config-if)# exit</code>	Keluar dari interface <b>f0/0</b>
<code>rtPNK(config)# int serial 0/0</code>	Mengaktifkan interface <b>serial 0/0 (s0/0)</b>
<code>rtPNK(config-if)# desc link to router Jakarta</code>	Memberikan keterangan pada interface <b>s0/0</b> .
<code>rtPNK(config-if)#ip addr 10.0.0.1 255.255.255.252</code>	Setting alamat IP pada interface <b>s0/0</b>
<code>rtPNK(config-if)# band 64</code>	Setting data transfer rate pada <b>s0/0</b> sebesar 64kbps
<code>rtPNK(config-if)# clock rate 64000</code>	Setting kecepatan interface <b>s0/0</b> pada 64000 bps
<code>rtPNK(config-if)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.0.2</code>	Setting static routing dari ip <b>s0/0 rtPNK (10.0.0.1)</b> ke ip <b>s0/0 rtJKT (10.0.0.2)</b>
<code>rtPNK(config-if)# no shut</code>	Memerintahkan router untuk tidak shutdown pada saat keluar dari interface <b>s0/0</b>
<code>rtPNK(config-if)# exit</code>	Keluar dari interface <b>s0/0</b>
<code>rtPNK(config)# router rip</code>	Mengaktifkan router <b>rip</b>
<code>rtPNK(config-router)# network 10.0.0.0</code>	Setting dynamic routing ( <b>rip</b> ) <b>10.0.0.0</b>
<code>rtPNK(config-router)# network 192.168.10.0</code>	Setting dynamic routing ( <b>rip</b> ) <b>192.168.10.0</b>
<code>rtPNK(config-router)# ^Z</code>	Keluar dari router <b>rip</b>
<code>rtPNK# copy run start</code>	Menyalin <b>running-config</b> ke <b>startup-config</b>
<code>rtPNK# show run</code>	Menampilkan <b>running-config</b>

\*Catatan : perintah diatas telah disingkat untuk mempermudah pengetikan dan mengingatnya, tanpa mengurangi fungsi.

Untuk rtMDN, ketikkan perintah berikut :

Perintah	Penjelasan
router> enable	Mengaktifkan mode root.
router# conf t	Mengaktifkan terminal konfigurasi
router(config)# host rtMDN	Memberikan nama host rtMDN pada router
rtMDN(config)# int fastEthernet 0/0	Mengaktifkan interface fastethernet 0 (f0/0)
rtMDN(config-if)# desc link to LAN Medan	Memberikan keterangan pada interface f0/0.
rtMDN(config-if)# ip addr 192.168.10.25 255.255.255.248	Setting alamat IP pada interface f0/0
rtMDN(config-if)# no shut	Memerintahkan router untuk tidak shutdown pada saat keluar dari interface f0/0
rtMDN(config-if)# exit	Keluar dari interface f0/0
rtMDN(config)# int serial 0/0	Mengaktifkan interface serial 0/0 (s0/0)
rtMDN(config-if)# desc link to router Jakarta	Memberikan keterangan pada interface s0/0.
rtMDN(config-if)#ip addr 11.0.0.1 255.255.255.252	Setting alamat IP pada interface s0/0
rtMDN(config-if)# band 64	Setting data transfer rate pada s0/0 sebesar 64kbps
rtMDN(config-if)# clock rate 64000	Setting kecepatan interface s0/0 pada 64000 bps
rtMDN(config-if)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 11.0.0.2	Setting static routing dari ip s0/0 rtMDN (11.0.0.1) ke ip s0/1 rtJKT (11.0.0.2)
rtMDN(config-if)# no shut	Memerintahkan router untuk tidak shutdown pada saat keluar dari interface s0/0
rtMDN(config-if)# exit	Keluar dari interface s0/0
rtMDN(config)# router rip	Mengaktifkan router rip
rtMDN(config-router)# network 11.0.0.0	Setting dynamic routing (rip) 10.0.0.0
rtMDN(config-router)# network 192.168.10.0	Setting dynamic routing (rip) 192.168.10.0
rtMDN(config-router)# ^Z	Keluar dari router rip
rtMDN# copy run start	Menyalin running-config ke startup-config
rtMDN# show run	Menampilkan running-config

Untuk rtJKT, ketikkan perintah berikut :

Perintah	Penjelasan
router> enable	Mengaktifkan mode root.
router# conf t	Mengaktifkan terminal konfigurasi
router(config)# host rtJKT	Memberikan nama host rtMDN pada router
rtJKT(config)# int fastEthernet 0/0	Mengaktifkan interface fastethernet 0 (f0/0)
rtJKT(config-if)# desc link to LAN Jakarta	Memberikan keterangan pada interface f0/0.
rtJKT(config-if)# ip addr 192.168.10.9 255.255.255.248	Setting alamat IP pada interface f0/0
rtJKT(config-if)# no shut	Memerintahkan router untuk tidak shutdown pada saat keluar dari interface f0/0
rtJKT(config-if)# exit	Keluar dari interface f0/0
rtJKT(config)# int serial 0/0	Mengaktifkan interface serial 0/0 (s0/0)
rtJKT(config-if)# desc link to router Pontianak	Memberikan keterangan pada interface s0/0.
rtJKT(config-if)#ip addr 10.0.0.2 255.255.255.252	Setting alamat IP pada interface s0/0
rtJKT(config-if)# band 64	Setting data transfer rate pada s0/0 sebesar 64kbps
rtJKT(config-if)# clock rate 64000	Setting kecepatan interface s0/0 pada 64000 bps
rtJKT(config-if)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.0.0.1	Setting static routing dari ip s0/0 rtJKT (10.0.0.2) ke ip s0/1 rtJKT (10.0.0.1)

<pre> rtJKT(config-if)# no shut  rtJKT(config-if)# exit rtJKT(config)# int serial 0/0 rtJKT(config-if)# desc link to router Medan rtJKT(config-if)# ip addr 11.0.0.2 255.255.255.252 rtJKT(config-if)# band 64 rtJKT(config-if)# clock rate 64000 rtJKT(config-if)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 11.0.0.1  rtJKT(config-if)# no shut  rtJKT(config-if)# exit rtJKT(config)# router rip rtJKT(config-router)# network 10.0.0.0 rtJKT(config-router)# network 11.0.0.0 rtJKT(config-router)# network 192.168.10.0 rtJKT(config-router)# ^Z rtJKT# copy run start rtJKT# show run </pre>	<pre> Memerintahkan router untuk tidak shutdown pada saat keluar dari interface s0/0 Keluar dari interface s0/0 Mengaktifkan interface serial 0/1 (s0/1) Memberikan keterangan pada interface s0/1. Setting alamat IP pada interface s0/1 Setting data transfer rate pada s0/1 sebesar 64kbps Setting kecepatan interface s0/1 pada 64000 bps Setting static routing dari ip s0/1 rtJKT (11.0.0.2) ke ip s0/1 rtMDN (11.0.0.1) Memerintahkan router untuk tidak shutdown pada saat keluar dari interface s0/1 Keluar dari interface s0/1 Mengaktifkan router rip Setting dynamic routing (rip) 10.0.0.0 Setting dynamic routing (rip) 11.0.0.0 Setting dynamic routing (rip) 192.168.10.0 Keluar dari router rip Menyalin running-config ke startup-config Menampilkan running-config </pre>
---	--

Sampai disini selesailah proses konfigurasi router dan PC pada jaringan intranet menggunakan GNS3. Selanjutnya dapat dilakukan pengujian dengan perintah ping.

## 6. Pengujian Jaringan.

Pengujian dilakukan dengan berbagai cara baik dari PC ke PC maupun dari Router ke PC atau sebaliknya. Hasil pengujian bisa dilihat pada screenshot berikut ini :

```

Terminal - /home/optima/Documents/CNS/tugas/gns3/tugas-cns.net
File Edit View Search Terminal Help
PCPNK1[1]> ping 11.0.0.2
Invalid address: 11.0.0.2

PCPNK1[1]> ping 11.0.0.2
*10.0.0.2 icmp_seq=1 ttl=254 time=68.851 ms (ICMP type:11, code:0, TTL expired in transit)
*10.0.0.2 icmp_seq=2 ttl=254 time=43.004 ms (ICMP type:11, code:0, TTL expired in transit)
*10.0.0.2 icmp_seq=3 ttl=254 time=46.241 ms (ICMP type:11, code:0, TTL expired in transit)
*10.0.0.2 icmp_seq=4 ttl=254 time=49.350 ms (ICMP type:11, code:0, TTL expired in transit)
*10.0.0.2 icmp_seq=5 ttl=254 time=43.060 ms (ICMP type:11, code:0, TTL expired in transit)

PCPNK1[1]> 6
PCMDN2[6]> ping 192.168.10.2
192.168.10.2 icmp_seq=1 ttl=61 time=10.002 ms
192.168.10.2 icmp_seq=2 ttl=61 time=31.627 ms
192.168.10.2 icmp_seq=3 ttl=61 time=5.530 ms
192.168.10.2 icmp_seq=4 ttl=61 time=5.133 ms
192.168.10.2 icmp_seq=5 ttl=61 time=5.556 ms

PCMDN2[6]>

```

Gambar 8 : Ping dari PC\_MDN2 ke PC\_PNK2

```

Terminal [ome/optilma/Documents/CNS/tugas/gns3/tugas-cns.net]
File Edit View Search Terminal Help

PCPNK1[1]> ping 192.168.10.1
192.168.10.1 icmp_seq=1 ttl=255 time=3.641 ms
192.168.10.1 icmp_seq=2 ttl=255 time=3.209 ms
192.168.10.1 icmp_seq=3 ttl=255 time=3.517 ms
192.168.10.1 icmp_seq=4 ttl=255 time=4.567 ms
192.168.10.1 icmp_seq=5 ttl=255 time=5.372 ms

PCPNK1[1]> ping 10.0.0.2
10.0.0.2 icmp_seq=1 ttl=254 time=5.898 ms
10.0.0.2 icmp_seq=2 ttl=254 time=8.303 ms
10.0.0.2 icmp_seq=3 ttl=254 time=2.994 ms
10.0.0.2 icmp_seq=4 ttl=254 time=3.150 ms
10.0.0.2 icmp_seq=5 ttl=254 time=4.064 ms

PCPNK1[1]> 3
PCJKT1[3]> ping 10.0.0.1
10.0.0.1 icmp_seq=1 timeout
10.0.0.1 icmp_seq=2 ttl=254 time=3.663 ms
10.0.0.1 icmp_seq=3 ttl=254 time=4.149 ms
10.0.0.1 icmp_seq=4 ttl=254 time=3.024 ms
10.0.0.1 icmp_seq=5 ttl=254 time=3.062 ms

PCJKT1[3]> █

```

**Gambar 9 : Ping Dari PC\_PNK1 ke rtPNK dan PC\_JKT1 ke rtPNK**

```

rtPNK
****
Success rate is 0 percent (0/5)
rtPNK#ping 10.0.0.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.0.0.1, timeout is 2 seconds:
****
Success rate is 0 percent (0/5)
rtPNK#
00:02:41: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0, changed sta
te to up
rtPNK#ping 10.0.0.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.0.0.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/2/4 ms
rtPNK#ping 10.0.0.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.0.0.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/3/12 ms
rtPNK#█

```

**Gambar 10 : Ping Dari Router Pontianak (rtPNK) ke Router Jakarta (rtJKT)**

```
rtMDN
description link to router jakarta
bandwidth 64
ip address 11.0.0.1 255.255.255.252
clockrate 64000
!
interface FastEthernet0/1
no ip address
shutdown
duplex auto
speed auto
!
interface Serial0/1
no ip address
shutdown
!
interface Serial0/2
no ip address
shutdown
!
router rip
network 11.0.0.0
network 192.168.10.0
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 11.0.0.2
ip http server
!
!
line con 0
line aux 0
line vty 0 4
login
!
no scheduler allocate
end

rtMDN#ping 10.0.0.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.0.0.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/5/12 ms
rtMDN#ping 192.168.10.1

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.10.1, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/3/4 ms
rtMDN#ping 192.168.10.2

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.10.2, timeout is 2 seconds:
!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/4/8 ms
rtMDN#
```

**Gambar 11 : Ping Dari Router Medan (rtMDN) ke Router Pontianak (rtPNK)**

### **Kesimpulan**

- GNS3 merupakan produk open source yang handal dalam mensimulasikan jaringan berbasis Cisco IOS image.
- GNS3 tersedia dalam beberapa platform OS sehingga tidak menyulitkan pengguna untuk berpindah OS.
- GNS3 merupakan sarana ekonomis dalam upaya mempelajari jaringan komputer, khususnya bagi mereka yang ingin mengikuti sertifikasi CCNA, CCNP dan lainnya.

## **Saran**

- Diperlukan pemahaman dasar-dasar jaringan seperti topology, subnetting, IP Addressing dan sebagainya. untuk dapat mensimulasikan suatu jaringan komputer.
- Untuk dapat menggunakan GNS3, pengguna harus mengerti perintah-perintah yang didukung oleh Cisco IOS.

## **Daftar Pustaka**

- Dokumentasi GNS3, <http://www.gns3.net/documentation> , diakses 18 February 2011
- Blindhogs, Internet Lab Tutorial, <http://www.blindhog.net/gns3-internet-lab-tutorial-part-2/> , diakses 18 February 2011
- VPCS, Virtual PC Simulator for Dynamips, <http://sourceforge.net/projects/vpcs/>, diakses 18 February 2011
- Cisco System, Cisco Command Reference, [http://www.cisco.com/en/US/products/ps6350/prod\\_command\\_reference\\_list.html](http://www.cisco.com/en/US/products/ps6350/prod_command_reference_list.html) , diakses 19 February 2011