

Instalasi dan Konfigurasi PNETLab pada Oracle VirtualBox

Oleh I Putu Hariyadi (admin@iputuhariyadi.net)

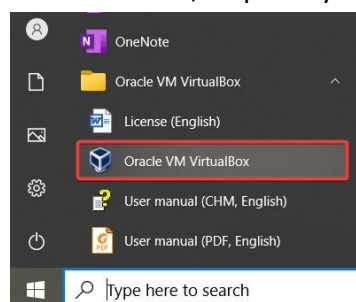
Packet Network Emulator Tool Lab (PNETLab) merupakan *tool* yang dapat digunakan untuk membuat, berbagi dan mempraktikkan lab jaringan komputer yang mendukung beragam vendor. Adapun langkah-langkah untuk menginstalasi PNETLab di *Oracle VirtualBox* adalah sebagai berikut:

1. Mengunduh *file .ova* dari PNETLab dengan mengakses halaman **Download** dari situs PNETLab menggunakan *browser* pada alamat <https://pnetlab.com/pages/download>. *Scroll* ke bawah pada halaman *Download* tersebut maka akan terlihat informasi terkait tautan unduh, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:

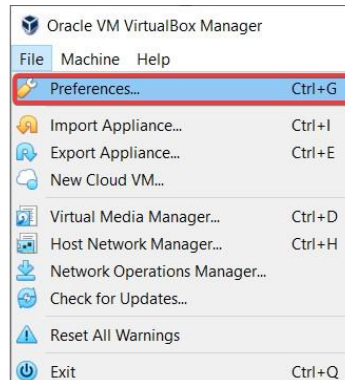
Link Download	MD5 Checksum	Size
Link Download PNET 4.2.10 Google Drive		2G
Link Download PNET 4.2.10 Google Drive (Backup 1)		2G
Link Download PNET 4.2.10 Mega (Backup 2)		2G

Terlihat terdapat 3 (tiga) tautan unduh PNETLab dimana dua diantaranya melalui [Google Drive](#) dan [Google Drive \(Backup 1\)](#) serta yang ketiga melalui [Mega](#). Ketika tutorial ini dibuat versi PNETLab terbaru adalah **4.2.10** dengan ukuran file **2G**. Silakan memilih salah satu dari tautan tersebut untuk mengunduh PNETLab. Tunggu hingga proses unduh selesai dilakukan.

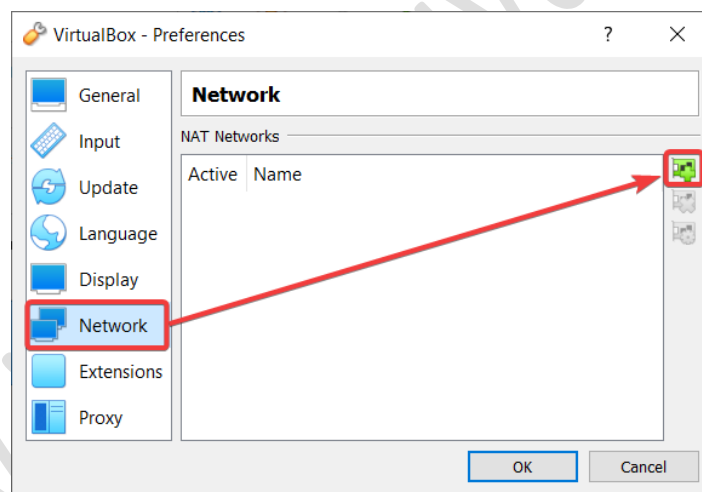
2. Menjalankan aplikasi *VirtualBox* dengan mengakses *shortcut Oracle VM VirtualBox* pada *Desktop* atau melalui *icon Start* pada *taskbar Windows* dan memilih menu **Oracle VM VirtualBox > Oracle VM VirtualBox**, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:



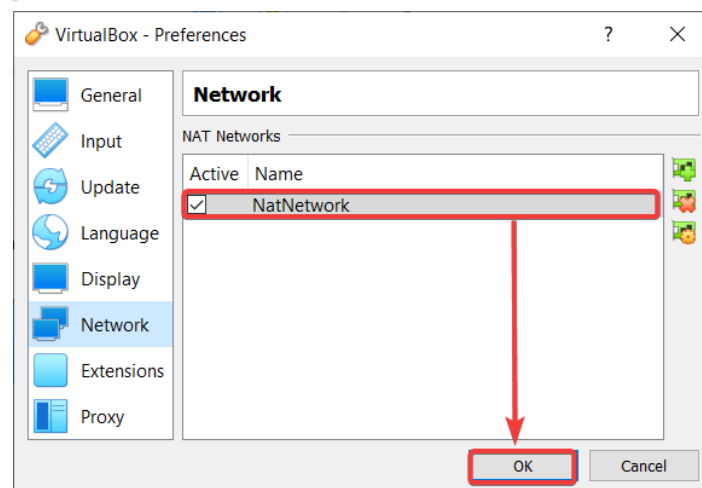
- Menambahkan **Network Address Translation (NAT) Network** dengan mengakses menu **File > Preferences** pada **Oracle VM VirtualBox Manager**, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:



Tampil kotak dialog **VirtualBox – Preferences** dan pada panel menu sebelah kiri pilih **Network**. Pada panel detail dari **Network** di sebelah kanan, pilih **icon Adds new NAT Network**, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:

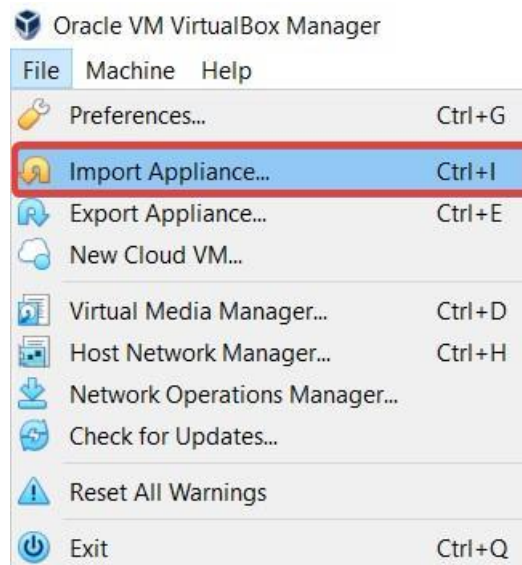


Terbentuk **“NatNetwork”** yang telah aktif, seperti terlihat pada gambar berikut:

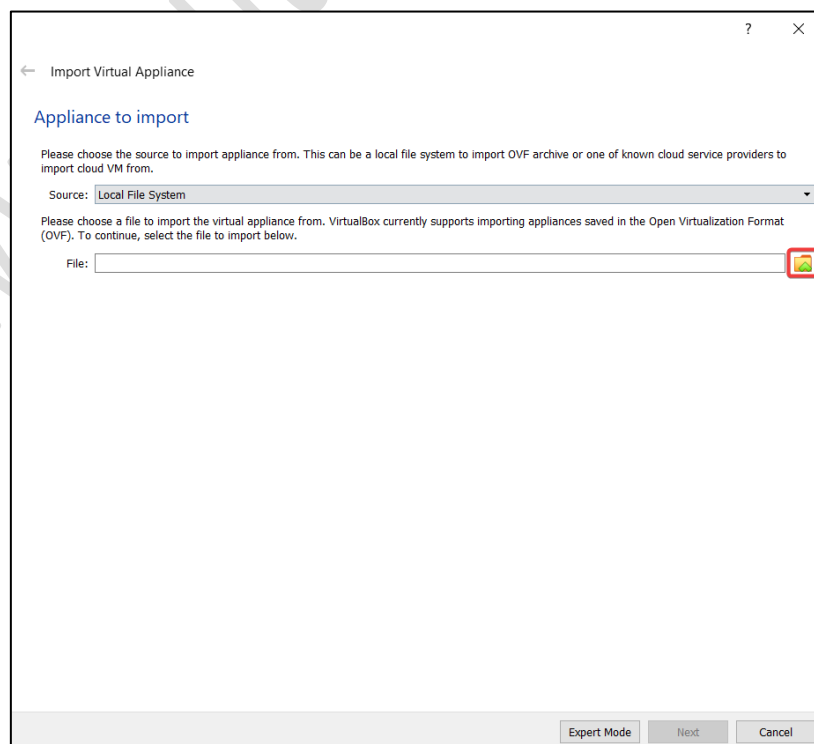


Klik tombol **OK** untuk menutup kotak dialog *VirtualBox - Preferences*.

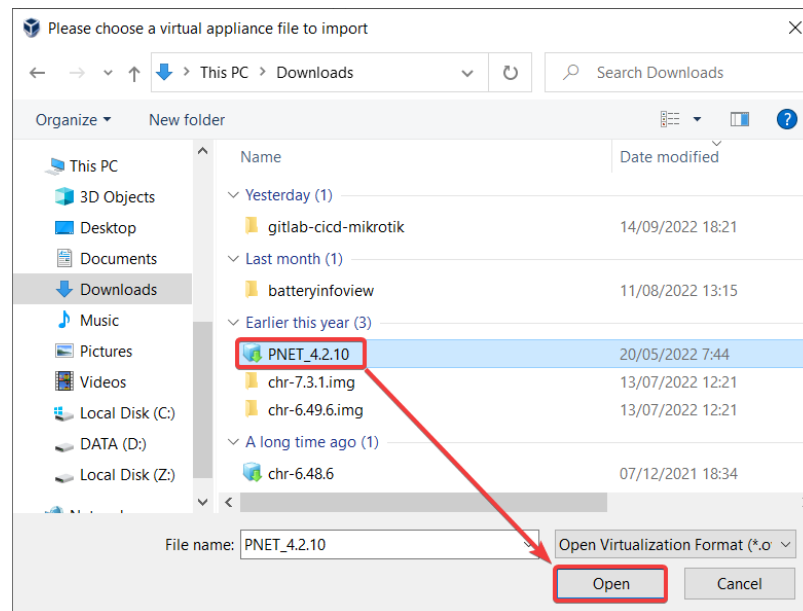
4. Pada kotak dialog **Oracle VM VirtualBox Manager** yang tampil lakukan *import file .ova* dari PNETLab yang telah diunduh sebelumnya dengan memilih menu **File > Import Appliance**, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:



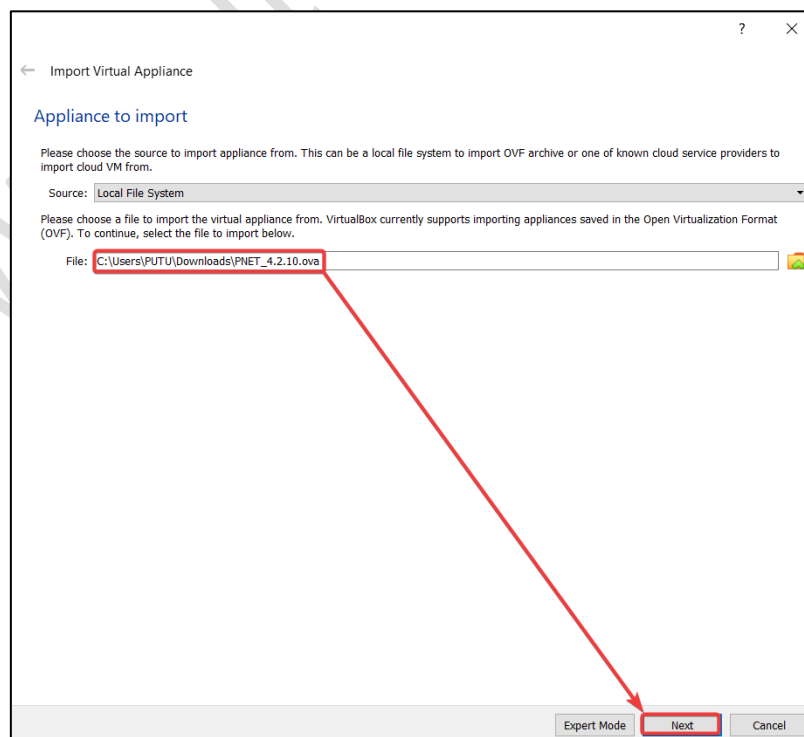
Tampil kotak dialog *Appliance to import* yang digunakan untuk memilih sumber dari *appliance* yang akan di *import*. Klik tombol **browse** dari inputan parameter **File:** untuk memilih *file virtual appliance* yang akan di *import*, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:



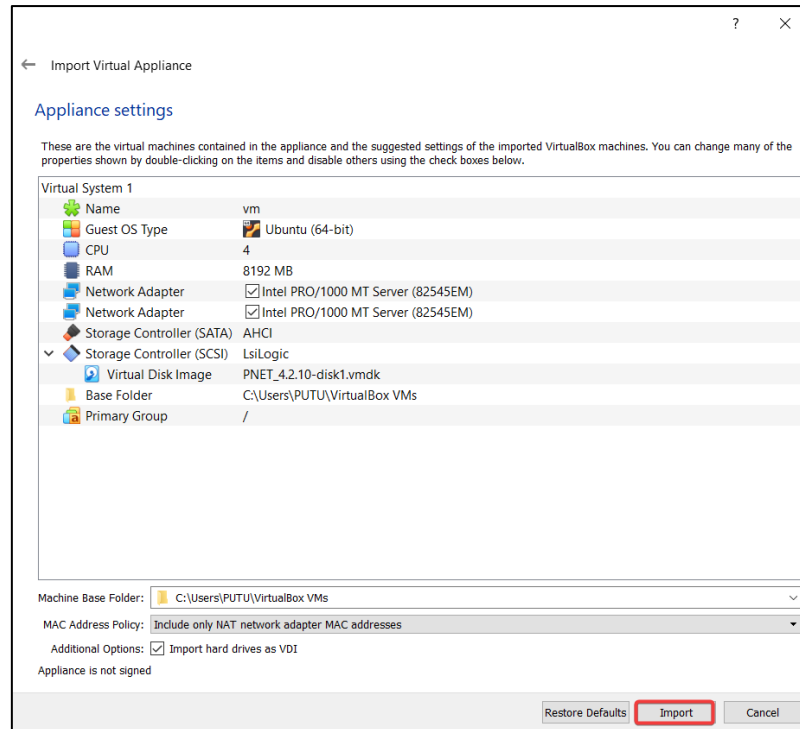
Pada kotak dialog *Please choose a virtual appliance file to import*, arahkan ke lokasi direktori yang menyimpan file **PNET_4.2.10.ova** yang telah diunduh sebelumnya, sebagai contoh tersimpan di direktori **Downloads**. Pilih file **PNET_4.2.10.ova** dan klik tombol **Open**, seperti ditunjukkan pada gambar berikut:



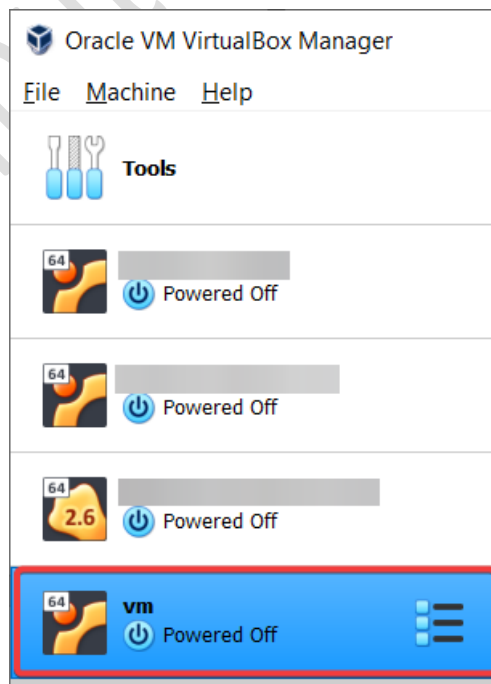
Tampil kembali kotak dialog *Appliance to import* dengan nilai dari inputan **File:** yang telah mengarah ke lokasi penyimpanan *file .ova* dari PNETLab. Klik tombol **Next** untuk melanjutkan, seperti ditunjukkan pada gambar berikut:



Tampil kotak dialog *Appliance settings* yang menampilkan informasi terkait pengaturan *VirtualBox machine* yang di *import*, seperti ditunjukkan pada gambar berikut:

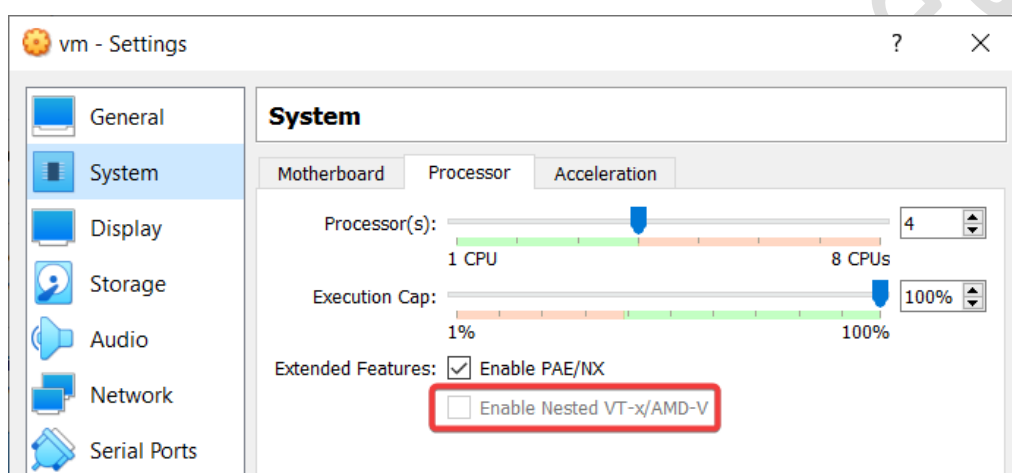


Klik tombol **Import**. Tunggu hingga proses *import* selesai dilakukan. Hasil dari proses *import*, seperti ditunjukkan pada gambar berikut:



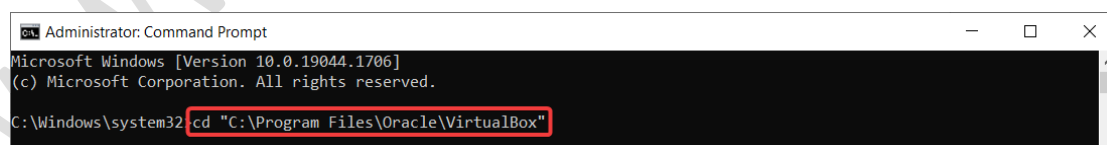
Terlihat pada daftar dari *Oracle VM VirtualBox Manager* telah terdapat *Virtual Machine (VM)* dengan nama pengenal **vm**.

5. Mengaktifkan **nested VT-X/AMD-V** di *VirtualBox* untuk VM PNETLab dengan nama **vm**. Secara *default* fitur tersebut tidak dapat diaktifkan. Hal ini dapat diverifikasi dengan mengakses **vm - Settings** melalui pemilihan **Settings** pada *toolbar* dari *Oracle VM VirtualBox Manager*. Pada kotak dialog **vm – Settings** yang tampil, pilih **System** pada panel menu sebelah kiri dan pada panel detail sebelah kanan memilih tab **Processor**, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:



Pengaktifan *nested virtualization* ini dapat dilakukan melalui **command prompt Windows** yang dijalankan sebagai *administrator (Run as administrator)*.

Pada kotak dialog **command prompt** yang tampil, lakukan eksekusi perintah `cd "C:\Program Files\Oracle\VirtualBox"` untuk berpindah ke lokasi direktori yang memuat instalasi *VirtualBox* yaitu di **"C:\Program Files\Oracle\VirtualBox"**, seperti yang ditunjukkan oleh gambar berikut:



Silakan menyesuaikan jika lokasi direktori instalasi dari *VirtualBox* yang dimiliki berbeda.

Sintak perintah untuk mengaktifkan *nested VT-X/AMD-V* adalah **`vBoxManage modifyvm <virtual_machine_name> --nested-hw-virt on`** dimana **`<virtual_machine_name>`** merupakan nama *virtual machine* yang akan diubah yaitu **vm**. Sehingga perintah pengaktifan virtualisasi yang dieksekusi menjadi

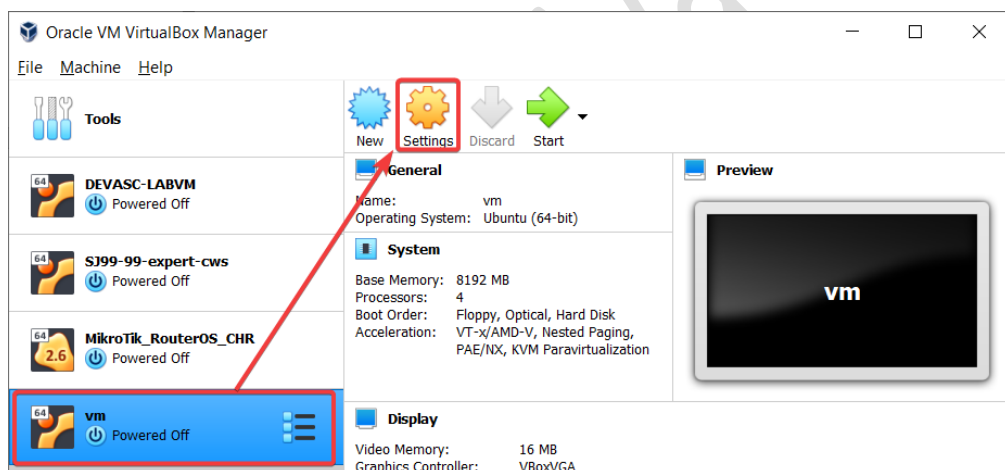
VBoxManage modifyvm vm --nested-hw-virt on, seperti ditunjukkan pada gambar berikut:

```
Administrator: Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.19044.1706]
(c) Microsoft Corporation. All rights reserved.

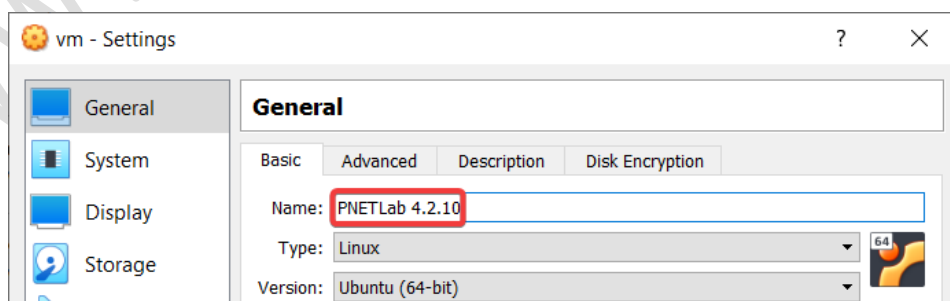
C:\Windows\system32>cd "c:\Program Files\Oracle\VirtualBox"
c:\Program Files\Oracle\VirtualBox>VBoxManage modifyvm vm --nested-hw-virt on
c:\Program Files\Oracle\VirtualBox>
```

Tutup kotak dialog **Command Prompt**.

6. Mengubah pengaturan dari VM meliputi nama pengenalan (*name*), kapasitas memori yang digunakan, jenis *display graphic controller*, mengaktifkan *nested virtualization* dan penyesuaian jenis *network adapter*. Pilih **vm** pada daftar dari *Oracle VirtualBox Manager* dan klik **Settings** pada *toolbar*, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:

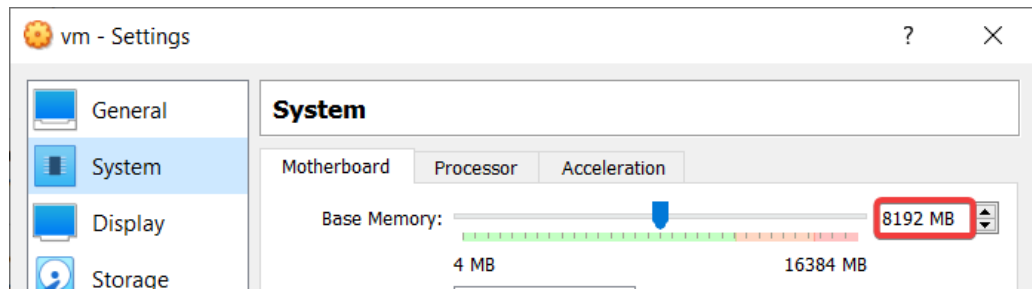


Tampil kotak dialog **vm – Settings** dan lakukan perubahan pada parameter **Name** dari **vm** menjadi **PNETLab 4.2.10**, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:



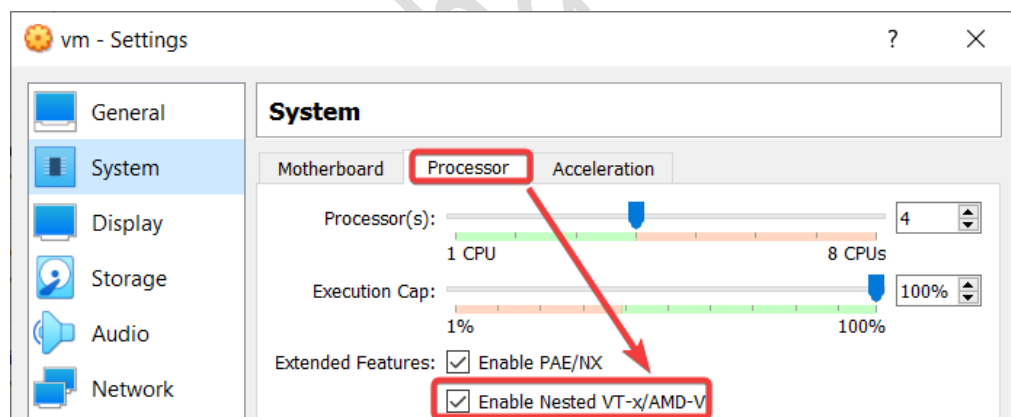
Selanjutnya pada panel sebelah kiri dari kotak dialog **vm – Settings**, pilih **System**. Tampil panel detail dari **System** dan pada parameter **Base Memory** dari tab **Motherboard**, lakukan penyesuaian kapasitas memori yang digunakan oleh **VM**

PNETLab. Silakan menyesuaikan dengan kapasitas memori yang dimiliki oleh komputer yang digunakan, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:



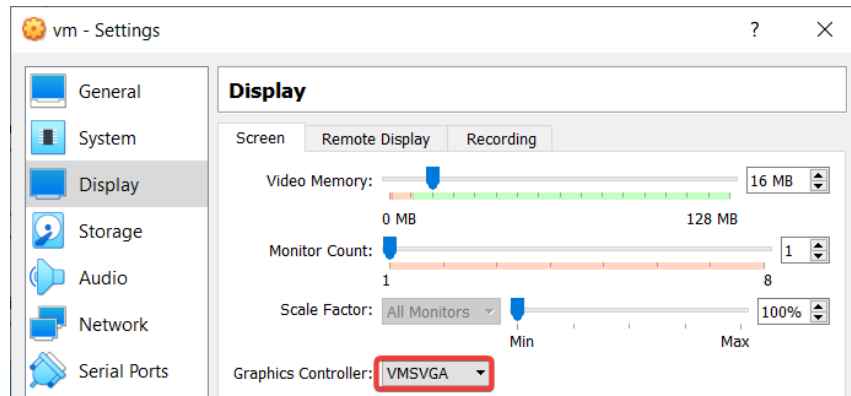
Kebetulan komputer penulis memiliki kapasitas 16 GB sehingga nilai **Base Memory** yang digunakan adalah **8192 MB** atau 8GB. Apabila komputer yang digunakan memiliki kapasitas memori 8GB maka nilai dari **Base Memory** dapat diubah menjadi **4096 MB** atau 4G.

Pindah ke tab **Processor** untuk memverifikasi hasil pengaktifkan fitur nested virtualisasi pada langkah 4, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:

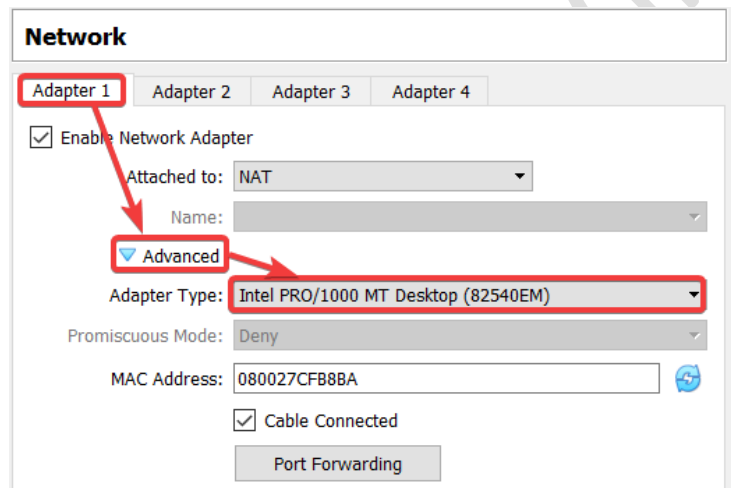


Terlihat pada bagian **Extended Features** telah tercentang (✓) pengaturan **Enable Nested VT-x/AMD-V**.

Selanjutnya pada panel sebelah kiri dari kotak dialog **vm – Settings**, pilih **Display**. Tampil panel detail dari **Display** dan pada parameter **Graphic Controller** lakukan perubahan dari **VBoxVGA** menjadi **VMSVGA**, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:

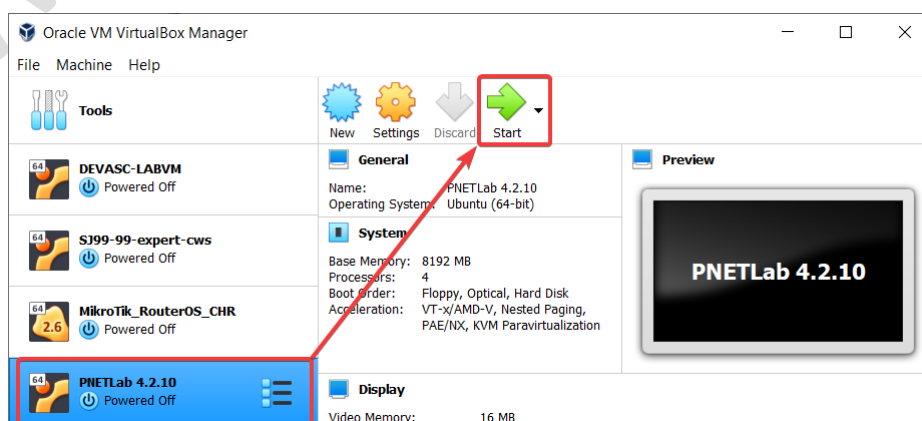


Selanjutnya pada panel sebelah kiri dari kotak dialog **vm – Settings**, pilih **Network**. Tampil panel detail dari **Network** dan pada **Adapter 1** pilih bagian **Advanced** serta pada parameter **Adapter Type**, pilih **Intel PRO/1000 MT Desktop (82540EM)**, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:

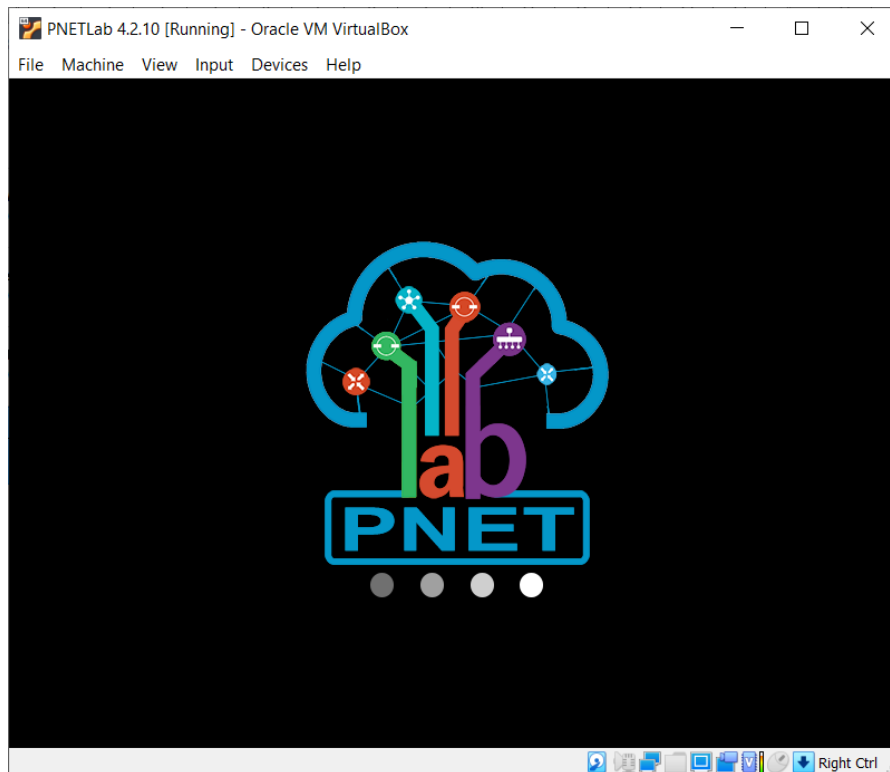


Klik tombol **OK** untuk menyimpan perubahan dan menutup kotak dialog **Settings**.

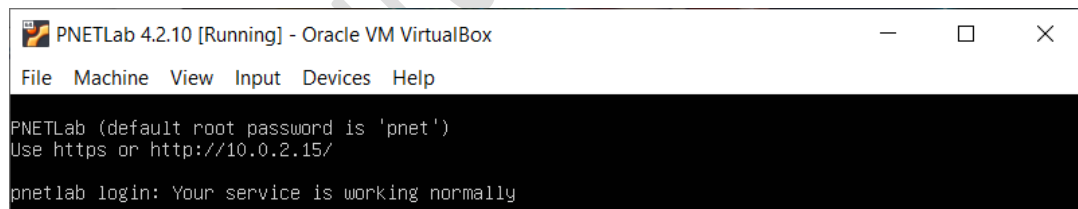
- Menjalankan **VM PNETLab 4.2.10** dengan memilih pada daftar dari *Oracle VM VirtualBox Manager* dan memilih **Start** pada *toolbar*, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:



Tampil kotak dialog **VM PNETLab 4.2.10 [Running]**, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:

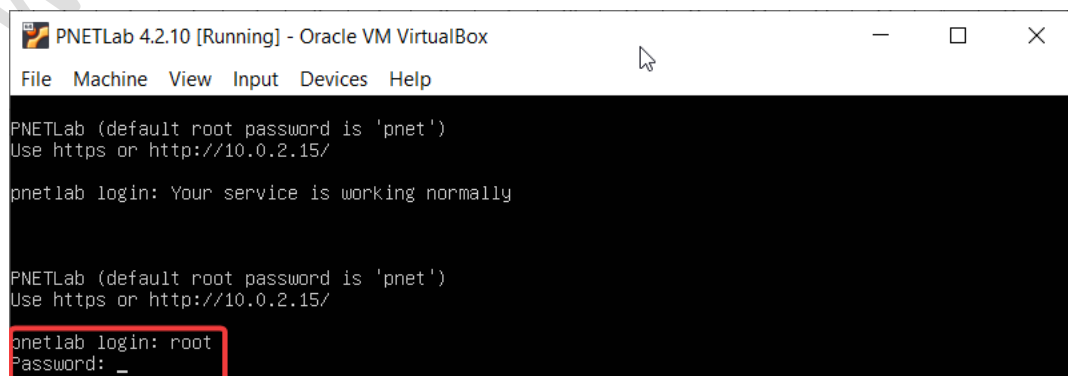


Tunggu hingga proses *booting* selesai dilakukan dan memperlihatkan *prompt Login* dari PNETLab, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:

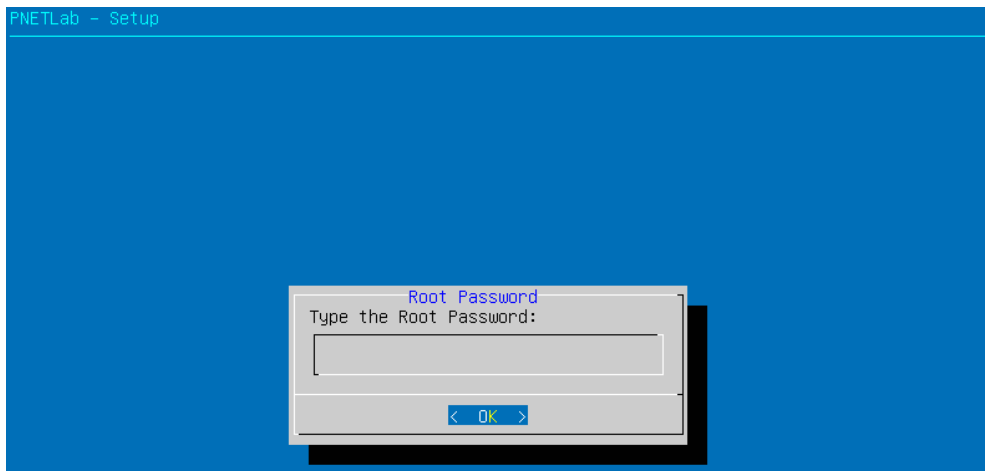


Terlihat informasi alamat IP dari **Guest VM PNETLab** yaitu **10.0.2.15**.

8. Ujicoba *login* ke *PNETLab* menggunakan username “**root**” dengan *password default* adalah “**pnet**”, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:

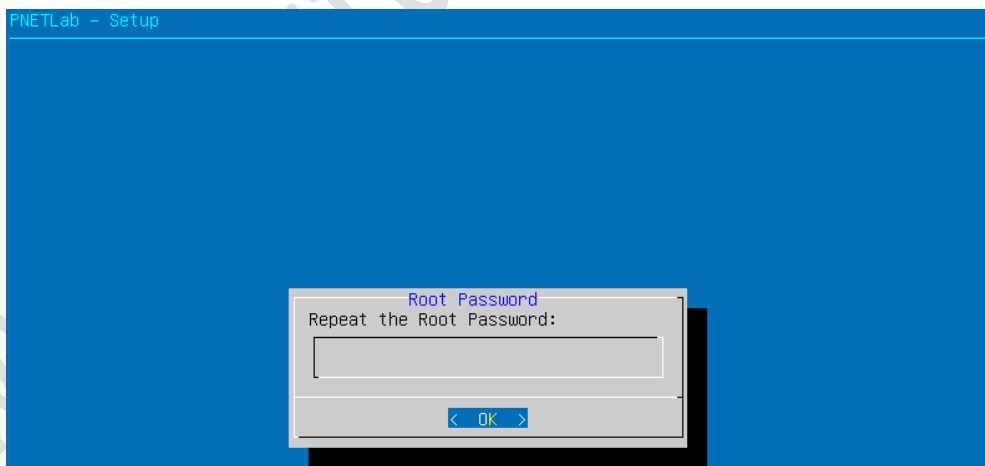


Selanjutnya akan tampil **PNETLab – Setup** dengan kotak dialog **Root Password** yang meminta pengguna untuk memasukkan *password* baru untuk user “**root**” pada parameter **Type the Root Password**, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:



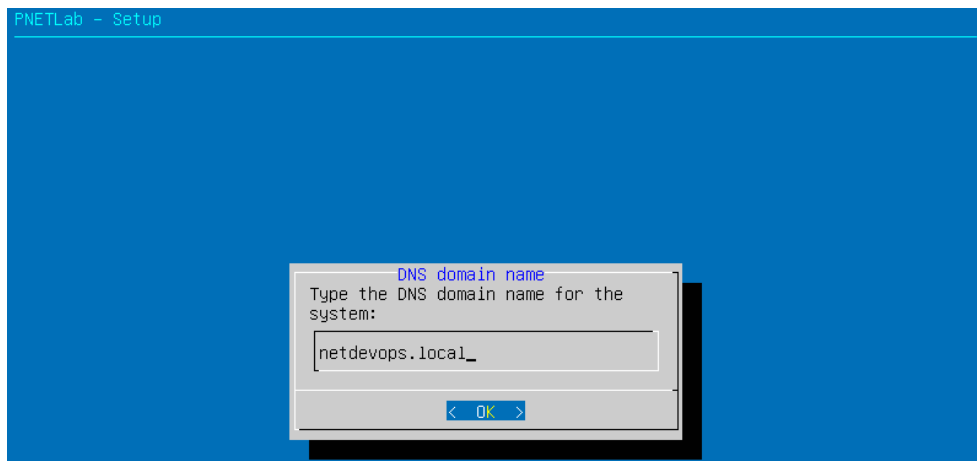
Masukkan *password* yang ingin digunakan, sebagai contoh “**netdevops**”. *Password* yang diketik tidak akan terlihat. Tekan tombol **Enter** untuk melanjutkan proses *setup*.

Tampil kotak dialog **Root Password** kembali dengan parameter **Repeat the Root Password** yang meminta pengguna untuk memasukkan kembali *password* baru dari user “**root**”, seperti ditunjukkan pada gambar berikut:



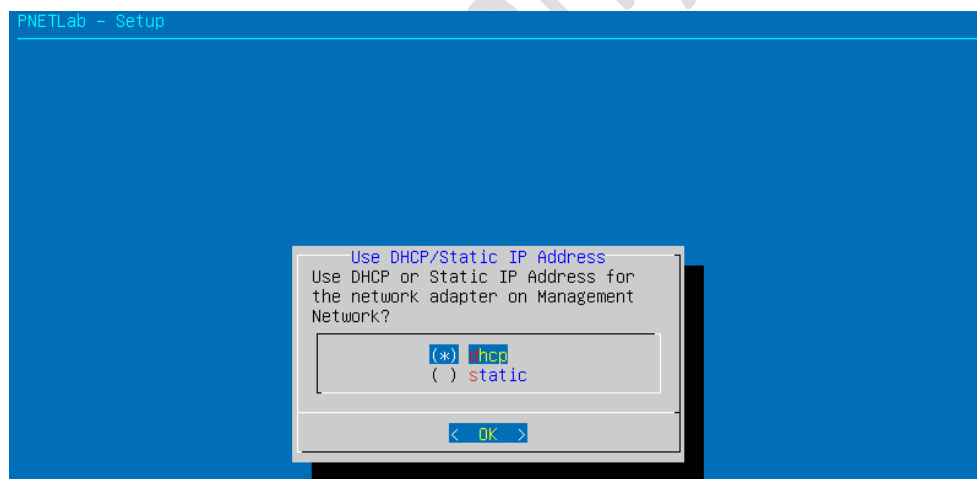
Sebagai contoh masukkan “**netdevops**”. *Password* yang diketik tidak akan terlihat. Tekan tombol **Enter** untuk melanjutkan proses *setup*.

Tampil kotak dialog **DNS domain name** untuk menentukan nama domain yang digunakan oleh sistem, seperti ditunjukkan pada gambar berikut:



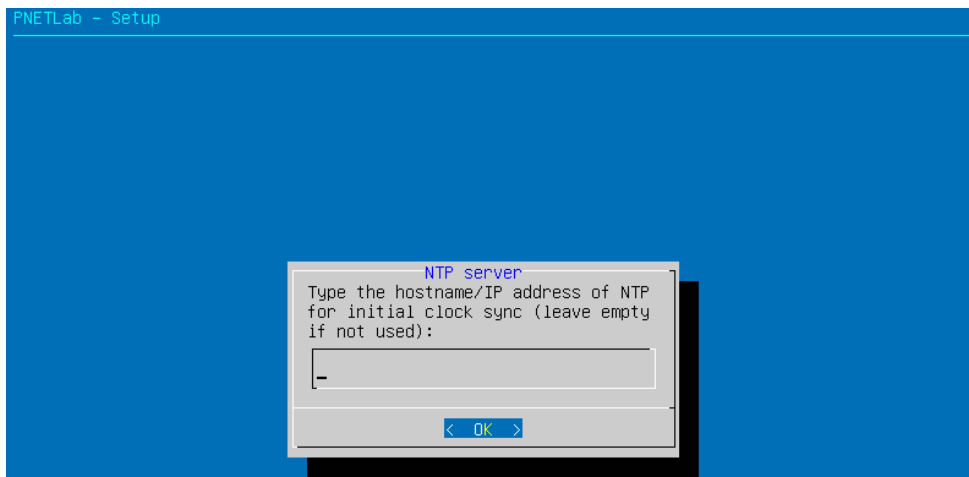
Sebagai contoh nama domain yang digunakan adalah **netdevops.local**. Tekan tombol **Enter** untuk melanjutkan proses *setup*.

Tampil kotak dialog **Use DHCP/Static IP Address** untuk menentukan metode alokasi pengalamatan IP bagi *network adapter* pada *Management Network*, seperti ditunjukkan pada gambar berikut:



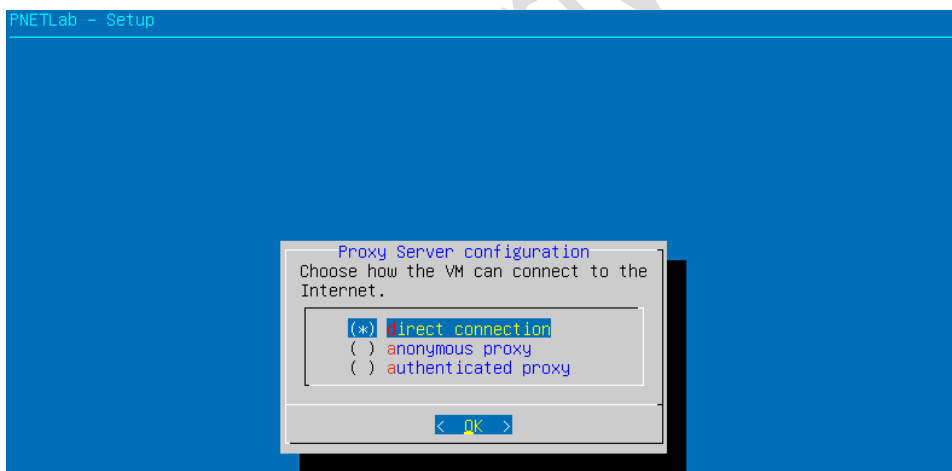
Terdapat 2 (dua) pilihan yaitu secara **dhcp** (mengalokasikan secara dinamis dengan alamat IP yang diperoleh dari server DHCP) atau **static** (mengalokasikan secara manual). Sebagai contoh dipilih **dhcp** yang juga telah terpilih *default*. Tekan tombol **Enter** untuk melanjutkan proses *setup*.

Tampil kotak dialog **NTP server** untuk memasukkan *hostname* atau alamat IP dari *Network Time Protocol (NTP)* yang dapat digunakan untuk melakukan sinkronisasi waktu, seperti ditunjukkan pada gambar berikut:



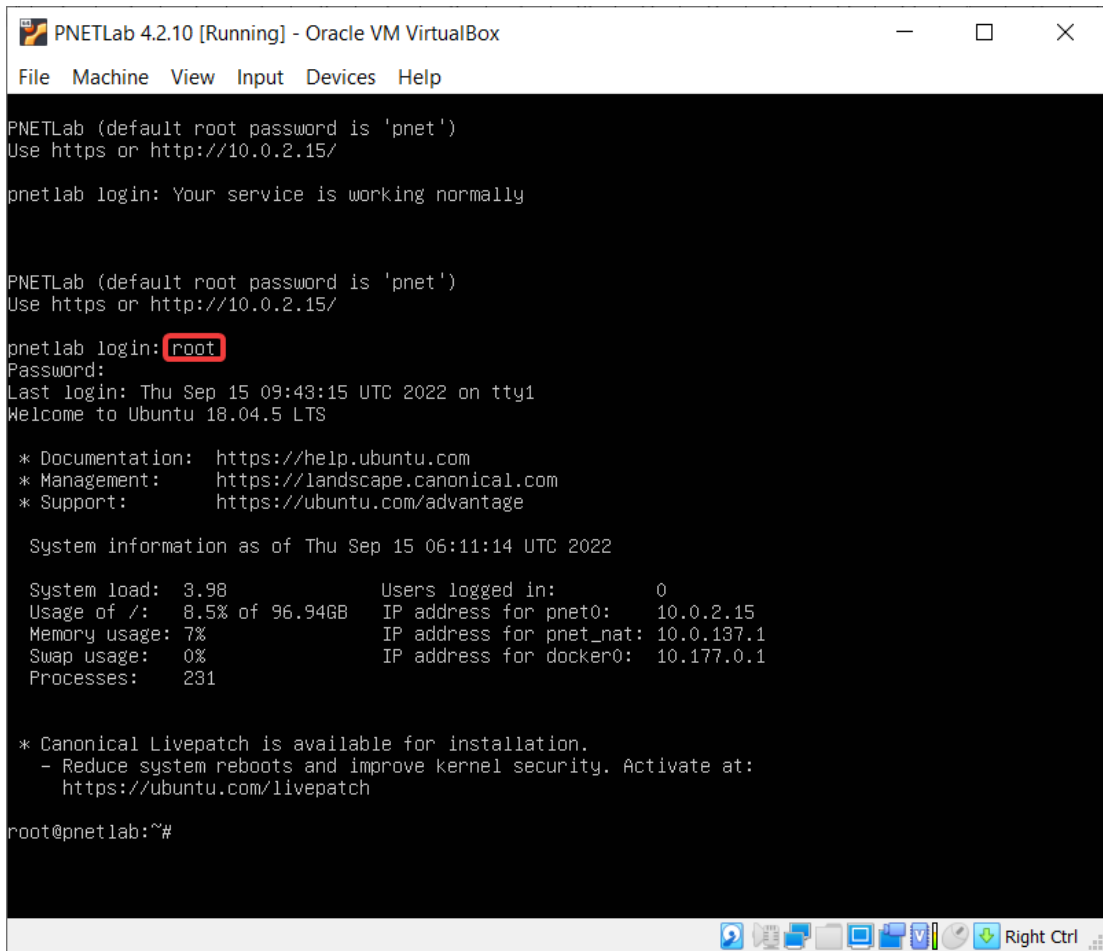
Sebagai contoh dibiarkan kosong untuk tidak menggunakan NTP. Tekan tombol **Enter** untuk melanjutkan proses *setup*.

Tampil kotak dialog **Proxy Server configuration** untuk menentukan bagaimana VM dapat terkoneksi ke *Internet*, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:

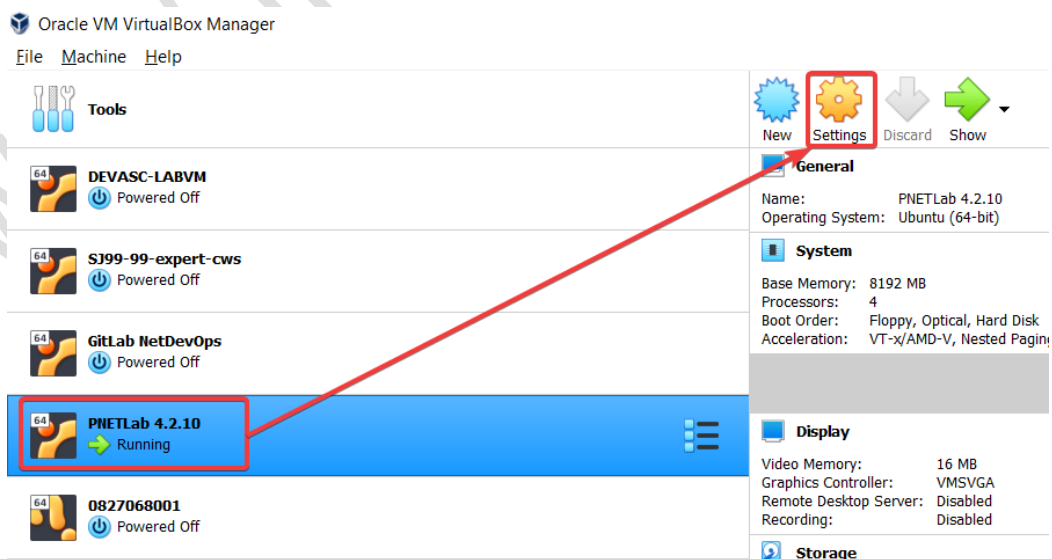


Terdapat 3 (tiga) pilihan yaitu *direct connection*, *anonymous proxy* dan *authenticated proxy*. Sebagai contoh dipilih **direct connection** karena VM dapat terkoneksi langsung ke *Internet* tanpa melalui *proxy*. Tekan tombol **Enter** maka selanjutnya VM PNETLab akan melakukan *reboot*. Tunggu hingga proses *reboot* selesai dilakukan.

Apabila telah muncul *prompt Login* dari PNETLab maka lakukan ujicoba *login* kembali menggunakan *username "root"* dengan *password* baru yaitu "**netdevops**", seperti ditunjukkan pada gambar berikut:

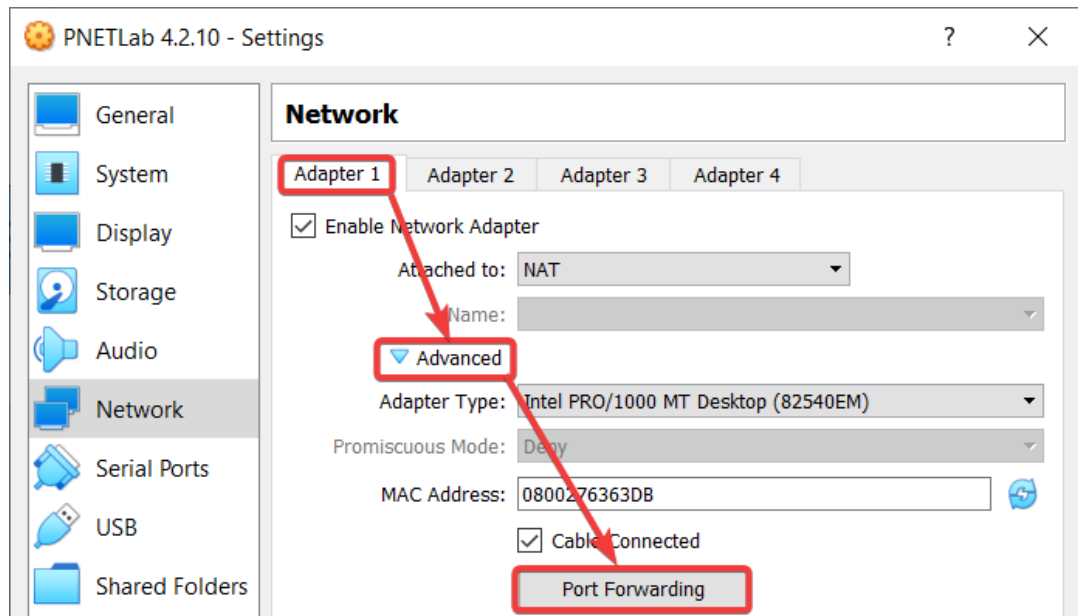


- Mengatur **Port Forwarding** untuk **VM PNETLab 4.2.10** agar **Web GUI** dapat diakses melalui *browser* pada **Host OS Windows** dengan menekan tombol **Settings** pada *toolbar* dari **Oracle VM VirtualBox Manager**, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:

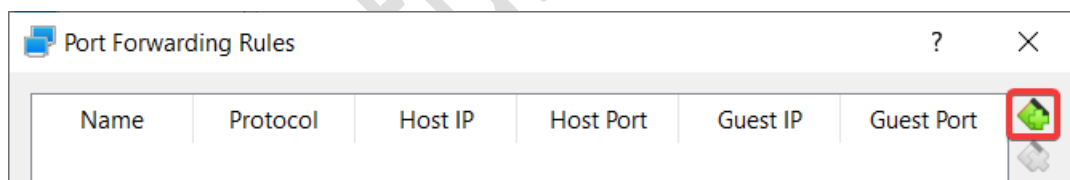


Tampil kotak dialog **vm – Settings**.

Pada panel sebelah kiri dari kotak dialog **vm – Settings**, pilih **Network** maka akan tampil panel detail dari **Network**. Selanjutnya pada **Adapter 1** pilih bagian **Advanced** dan tekan tombol **Port Forwarding**, seperti terlihat pada gambar berikut:



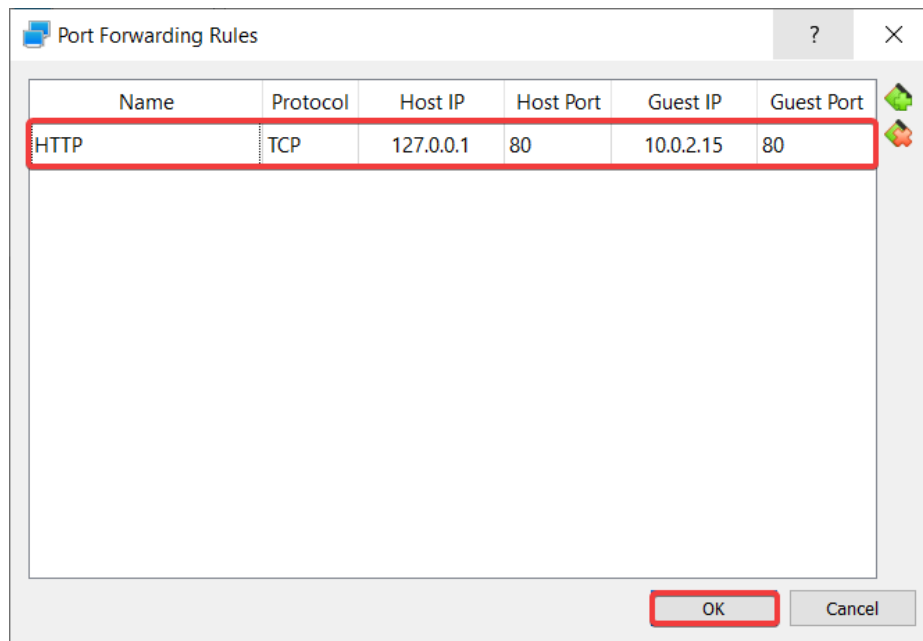
Tampil kotak dialog **Port Forwarding Rules** dan klik tombol **Adds new port forwarding rules** untuk menambahkan aturan baru, seperti terlihat pada gambar berikut:



Lengkapi isian beberapa parameter berikut:

- Name:** HTTP.
- Protocol:** TCP.
- Host IP:** 127.0.0.1.
- Host Port:** 80 (dapat pula menggunakan nomor port lainnya jika telah digunakan).
- Guest IP:** 10.0.2.15 (alamat IP dari *Guest VM PNETLab*).
- Guest Port:** 80.

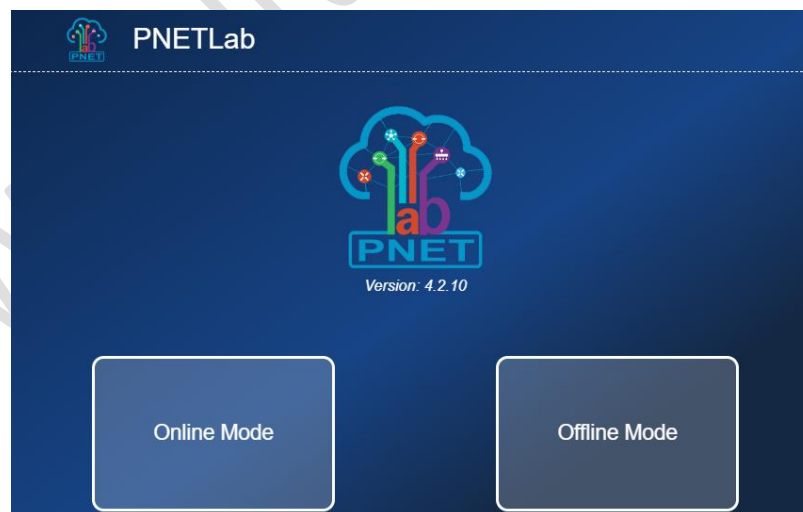
Sehingga hasil akhirnya akan terlihat seperti pada gambar berikut:



Klik tombol **OK** untuk menutup kotak dialog **Port Forwarding Rules**.

Simpan perubahan dengan menekan tombol **OK**.

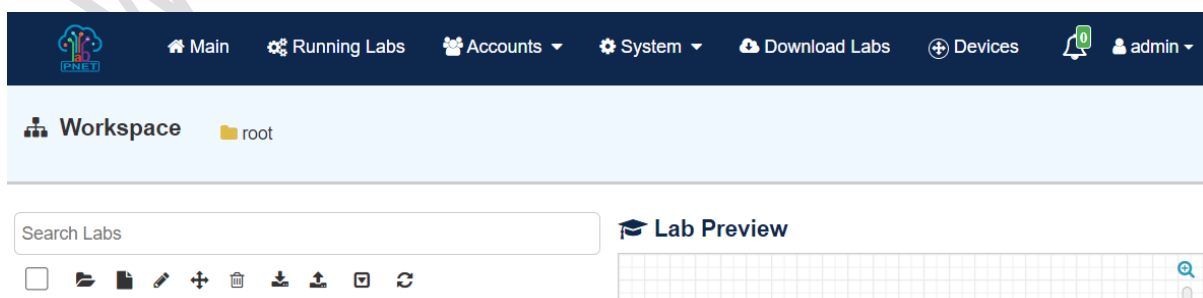
10. Mengakses **WEB GUI** dari PNETLab dengan membuka *browser*, sebagai contoh **Google Chrome** dan pada *address bar* masukkan alamat akses dari PNETLab yaitu <http://127.0.0.1> dan tekan tombol **Enter**. Selanjutnya akan tampil antarmuka manajemen berbasis web dari PNETLab, seperti ditunjukkan pada gambar berikut:



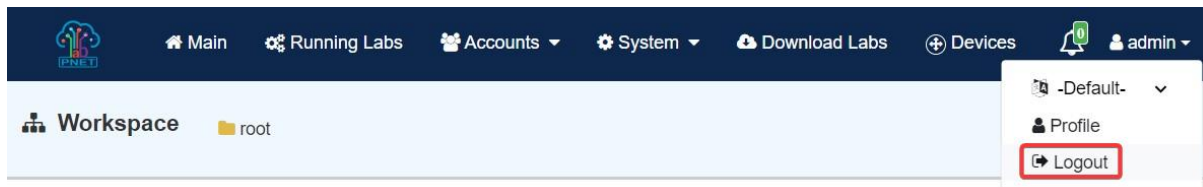
Terdapat 2 (dua) pilihan mode sistem di PNETLab yaitu **Offline Mode** dan **Online Mode**. Klik pada **Offline Mode** agar penggunaan PNETLab tidak memerlukan akses *Internet* maka pengguna akan diarahkan ke halaman **login** dari PNETLab, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:



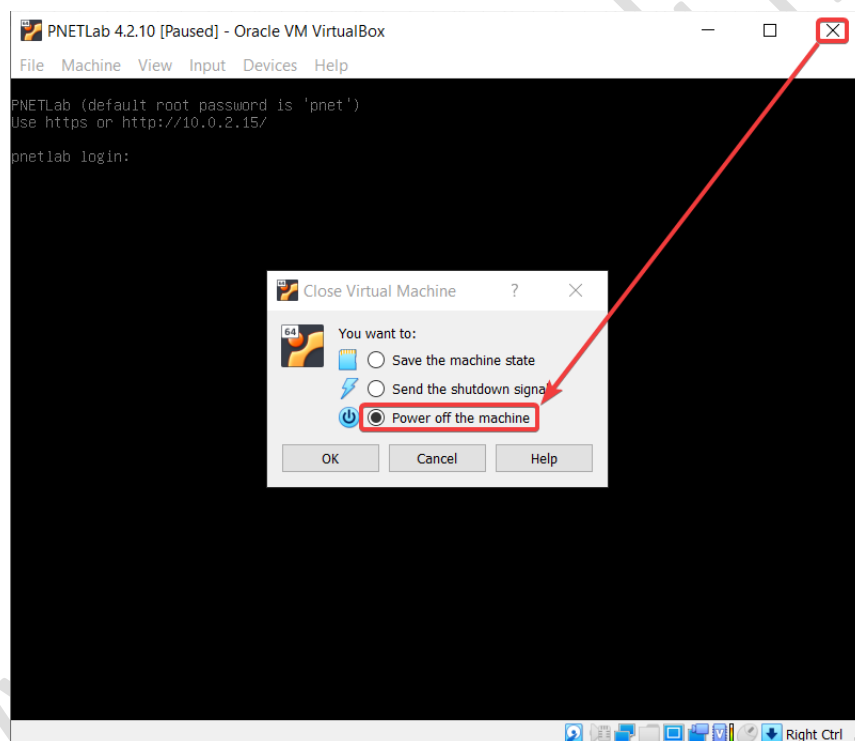
Secara *default* PNETLab menyediakan satu akun otentikasi *login* yaitu menggunakan **username “admin”** dengan **password “pnet”**. Silakan melengkapi isian pada *form login* meliputi **username** menggunakan **“admin”**, **password** menggunakan **“pnet”** dan **Captcha** sesuai dengan nilai yang tampil, sebagai contoh bernilai **“EQ”** Klik tombol **Login**. Apabila proses otentikasi *login* berhasil dilakukan maka pengguna akan dibawa ke halaman utama (**main**) dari manajemen PNETLab, seperti ditunjukkan pada gambar berikut:



Untuk keluar dari penggunaan **Web GUI PNETLab** maka klik pada *dropdown admin* di pojok kanan atas dan pilih **Logout**, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:



Mematikan **VM PNETLab 4.2.10** dapat dilakukan dengan mengakses menu **File > Close** atau dengan memilih tombol **Close** pada pojok kanan atas dari kotak dialog *VM PNETLab 4.2.10*, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:



Tampil kotak dialog *Close Virtual Machine*, pilih **Power off the machine** dan klik tombol **OK**.

Selamat rekan-rekan telah berhasil menginstalasi *PNETLab* di *Oracle VirtualBox*.