

Materi

1. Pengenalan
2. Instalasi
3. Konsep
4. CLI
5. Networking
6. Penggunaan Aplikasi
7. Setup SSH Keys
8. Tugas Mandiri

Pengenalan

Sub-materi

1. Pengertian Linux
2. Distro Linux
3. Perbedaan Linux, MAC, dan Windows

1. Pengertian Linux

Linux adalah nama yang diberikan kepada sistem operasi bertipe Unix. Linux merupakan salah satu contoh hasil pengembangan perangkat lunak bebas dan sumber terbuka utama. Seperti perangkat lunak bebas dan sumber terbuka lainnya pada umumnya, kode sumber Linux dapat dimodifikasi, digunakan dan didistribusikan kembali secara bebas oleh siapa saja.

2. Distro Linux

Distro Linux (singkatan dari **distribusi Linux**) adalah sebutan untuk sistem operasi komputer dan aplikasinya, merupakan keluarga yang menggunakan kernel Linux.

1. Red Hat



Red Hat ini merupakan salah satu Distro Linux yang dikembangkan oleh salah satu perusahaan bernama Red Hat Inc dan seringkali juga disebut Red Hat Linux namun pada tahun 2003 diganti menjadi Red Hat Enterprise Linux khusus untuk lingkungan perusahaan. Sistem operasi yang satu ini juga yang pertama kali mempopulerkan penggunaan sistem *RPM Package Manager*.

2. CentOS



CentOS merupakan singkatan dari Community Enterprise Operating System dan merupakan salah satu contoh Distro Linux yang dikembangkan oleh The CentOS Project. Sistem operasi ini dibuat menggunakan kode sumber yang berasal dari Red Hat. Oleh karena itu, dalam hal produk CentOs ini sangatlah mirip dengan Red Hat Enterprise Linux.

3. Fedora



Fedora ini merupakan salah satu Distro Linux yang dikembangkan karena disponsori dan didukung oleh Red Hat namun dibuat oleh tim khusus bernama Fedora Project. Bahkan nama Fedora ini diambil dari salah satu karakter dalam logo Red Hat itu sendiri. Sama halnya dengan Red Hat, sistem operasi Fedora juga menggunakan sistem *RPM Package Manager*.

4. openSUSE



openSUSE ini juga termasuk salah satu sistem operasi yang didirikan diatas kernel Linux atau biasa disebut Distro Linux. openSUSE Project selaku pihak pengembang menciptakan sistem operasi ini dengan tujuan agar penggunaan Linux dapat lebih maju dengan kinerjanya yang stabil dan ramah pengguna. openSUSE ini lebih sering digunakan sebagai sistem operasi desktop/ server.

5. Mandrake (Mandriva)



Sistem operasi Mandrake atau yang juga bisa disebut Mandriva Linux merupakan salah satu jenis Distro Linux yang kali ini dikembangkan oleh suatu perusahaan bernama Mandriva. Sama halnya dengan Fedora, sistem operasi Mandrake ini juga menggunakan sistem *RPM Package Manager*.

6. Debian



Proses penamaan dari salah satu Distro Linux ini bisa dibilang cukup unik. Sang pencetus pertama kali yakni Ian Murdock memberi nama Debian karena merupakan kombinasi dari namanya dan mantan kekasihnya. Salah satu alasan mengapa Debian ini termasuk Distro Linux yang paling banyak digunakan adalah karena security-nya yang bagus .

7. Ubuntu



Ubuntu merupakan suatu sistem operasi yang berbasiskan pada Debian dan dikembangkan oleh suatu perusahaan dari Afrika Selatan yang bernama *Canonical Ltd*. Asal penamaan dari Ubuntu ini juga berasal dari bahasa Afrika Selatan yang berarti kemanusiaan. Dengan sifatnya sebagai OS open source, Ubuntu sengaja diprioritaskan untuk kepentingan umum atau server.

8. Mint



Jika sebelumnya anda mengetahui bahwa Distro Linux yang bernama Ubuntu dibuat dengan berbasiskan pada Debian, maka kali ini ada Distro Linux yang berbasiskan pada Debian dan Ubuntu. Namanya adalah Mint atau yang biasa disebut Linux Mint.

9. Zorin



Zorin ini merupakan salah satu Distro Linux yang memiliki tampilan grafis sangat mirip dengan Windows, bahkan termasuk pada aplikasi – aplikasinya. Sejak awal tujuan pembuatan sistem operasi ini memang agar para pengguna yang terbiasa dengan Windows dapat menikmati fitur dari Linux tanpa harus mengalami kesulitan.

3. Perbedaan Linux, MAC, dan Windows

ASPEK	LINUX	MAC	WINDOWS
Kemanan	Memiliki tingkat keamanan paling kuat	Sulit terkena virus	Rentan terkena virus
Ekonomis / Harga	Gratis	Berbayar	Berbayar
Tampilan	Tampilan pada Linux sangat mudah dimengerti oleh penggunanya, tetapi tidak unggul dalam grafis	Segi tampilan Macintosh paling bagus dari Windows dan Linux, desain dan stylenya tampak sangat premium dan indah dimata konsumen	Windows unggul dalam segi grafis, memiliki tampilan yang bagus dan mudah dimengerti oleh peggunanya

ASPEK	LINUX	MAC	WINDOWS
Performance	Performa linux sangat tinggi karena detail yang disediakan dari UI sedikit sehingga digunakan untuk embedded system karena performanya bagus dan sedikit memakan resources	High performance, dengan prosesor Intel terbaru dan inovasi terbaik lainnya, Mac dapat melakukan semua hal yang hanya dapat dilakukan Mac – dengan kecepatan yang menakjubkan	Performa lumayan baik tetapi dengan rentannya terhadap virus membuat performanya tidak maksimal sehingga cenderung lambat karena terlalu banyak detail pada UI yang menyebabkan meningkatnya ukuran Windows secara tidak langsung yang menghambat proses komputer
User	Banyak user yang belum terbiasa menggunakan linux dan lumayan sulit untuk dipelajari	User-Friendly, dengan tampilan GUI yang sangat menarik, membuat Mac OS menjadi salah satu OS yang banyak diminati khususnya oleh para graphic designer	Paling disukai karena lebih mudah dipakai dan hampir digunakan oleh mayoritas pengguna komputer di dunia
User Interface	Memiliki banyak user interface	Tidak memiliki banyak user interface, tetapi sudah lebih mudah dipakai dan tampilannya menarik	Tidak memiliki banyak user interface
Kelengkapan Program	Sudah terdapat banyak program yang siap untuk dipakai	Sudah terdapat program yang siap dipakai, tapi tidak terlalu banyak	Pertama kali memakai harus mengisi program aplikasi yang lain
Perangkat Lunak yang Bisa Dipakai	Sangat minim software karena sedikit developer yang membuat software di Linux	Macintosh masih kalah dibanding Windows tetapi lebih unggul dari Linux, karena software dan hardware-nya harus memiliki licence dari Apple, sedangkan Windows didukung dari berbagai vendor software dan hardware	Memiliki banyak software yang bisa dipakai karena para developer lebih memilih mengembangkan softwarenya di Windows yang pembuatannya mudah dan banyak yang memakai
Pilihan sistem operasi	Linux banyak jenis yang bisa kita pilih baik lokal maupun luar	Macintosh tidak terlalu banyak yang yang disediakan	Windows tidak banyak varian/jenis yang ditawarkan

ASPEK	LINUX	MAC	WINDOWS
Segi hardware	Ada beberapa hardware yang tidak bekerja atau belum maksimal karena ada vendor yg tidak menyediakan driver versi Linux	Mac tidak bisa dirakit sendiri karena Apple sudah tidak memberi license buat perusahaan lain untuk membuat hardware yang bisa menggunakan Mac OS	Di Windows, biasanya Anda tidak pernah mendengar masalah hardware, karena hampir semua hardware yang ada sudah menyertakan drivernya

Referensi :

- <http://ayukhusnulkhotimah.web.ugm.ac.id/2018/03/04/perbandingan-linux-mac-os-window/>
- <https://www.nesabamedia.com/distro-linux/>
- <https://id.wikipedia.org/wiki/Linux>
- https://id.wikipedia.org/wiki/Distribusi_Linux

Instalasi

Sub-materi

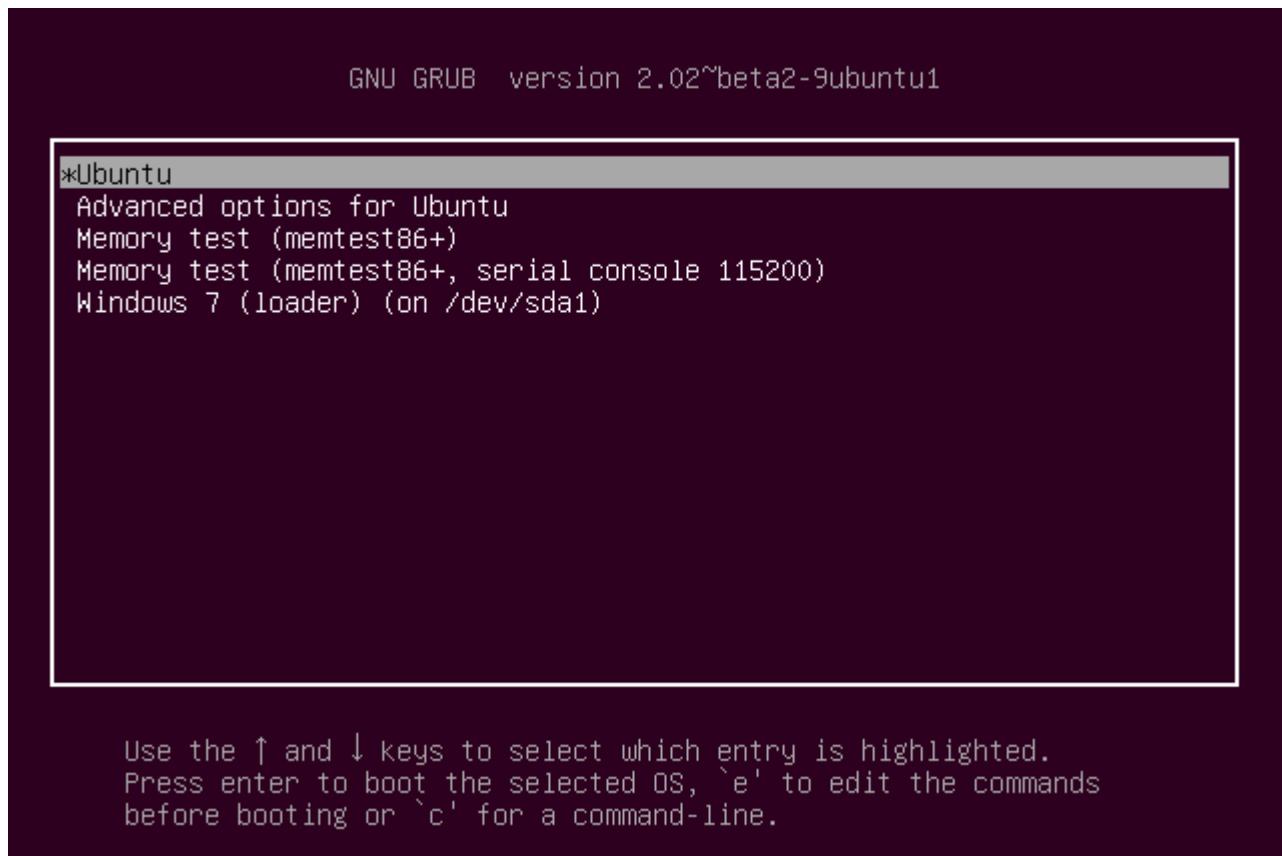
1. [Persiapan](#)
2. [Teknik Instalasi](#)
3. [Membuat Virtual Machine](#)
4. [Instalasi Ubuntu](#)

1. Persiapan

- File ISO Ubuntu 16.04 LTS ([Download](#))
- Installer VirtualBox ([Download](#))

2. Teknik Instalasi

Jika hendak menggunakan lebih dari satu sistem operasi atau sering disebut OS(operating system) pada suatu komputer biasanya ada dua pilihan teknik instalasi, yaitu **dual-boot** atau **virtualisasi**. **Dual-boot** adalah teknik menginstall dua atau lebih OS pada satu komputer, dimana masing-masing OS berjalan secara mandiri. Pengguna hanya dapat menggunakan salah satu OS dalam satu watu, dengan cara memilih OS yang akan dipakai ketika menyalakan komputer.



Sedangkan **Virtualisasi** adalah teknik menginstal dan menjalankan suatu OS di atas OS lain sebagai host, yaitu dengan menggunakan program berjenis mesin virtual (virtual machine), salah satu contohnya adalah VirtualBox. Dengan mesin virtual ini, pengguna dapat menjalankan suatu OS, sebagai contoh Linux, pada

saat OS lain berjalan, sebagai contoh Windows, sehingga pengguna dapat menjalankan beberapa OS sekaligus dalam satu waktu.

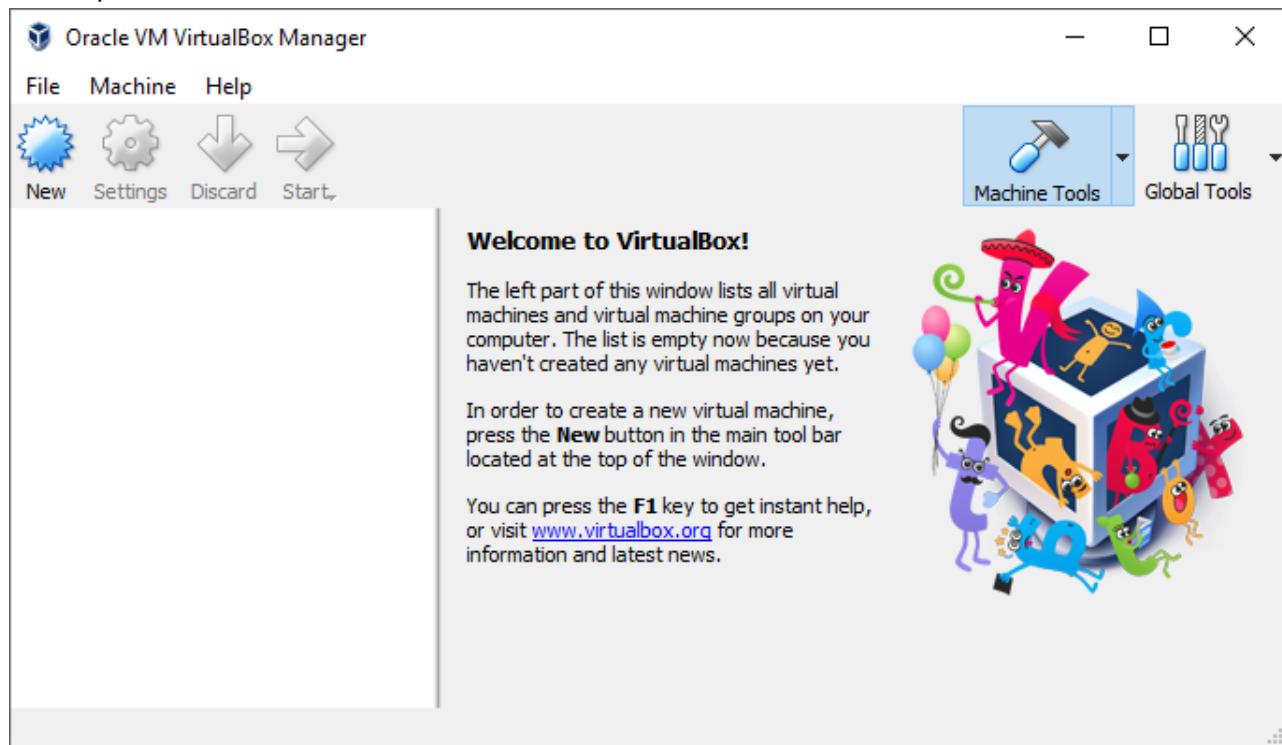
Berikut ini perbandingan termasuk kelebihan dan kekurangan dari kedua teknik instalasi tersebut:

Dual-Boot	Virtual Machine
Secara umum lebih cepat, karena masing - masing OS berjalan secara mandiri	Secara umum lebih lambat, karena harus berbagi sumber daya prosesor dan memori dengan OS host
Kedua OS dapat bertukar data dengan mudah, asalkan saling mendukung format sistem file pada harddisk	Bertukar file antar OS tidak dapat dilakukan secara langsung, perlu beberapa konfigurasi
Hanya dapat menjalankan salah satu OS saja pada satu waktu	Dapat menjalankan beberapa OS sekaligus dalam satu waktu(asal spesifikasi komputer mencukupi)
Prosedur instalasi dan konfigurasi untuk dual-booting cukup rumit dan beresiko (kehilangan data), terutama pada saat partisi harddisk	Prosedur instalasi OS menjadi mudah tanpa harus bingung dengan hal-hal teknis seperti partisi harddisk
Ideal untuk penggunaan sehari-hari, yang membutuhkan performa penuh komputer	Ideal untuk sekedar mengetes suatu OS, atau sekedar menjalankan suatu program yang tidak dapat berjalan pada OS host
Jika terjadi kerusakan pada salah satu OS, ada kemungkinan berpengaruh dengan OS satunya	Kerusakan pada OS yang di virtualisasikan tidak akan berpengaruh pada OS host

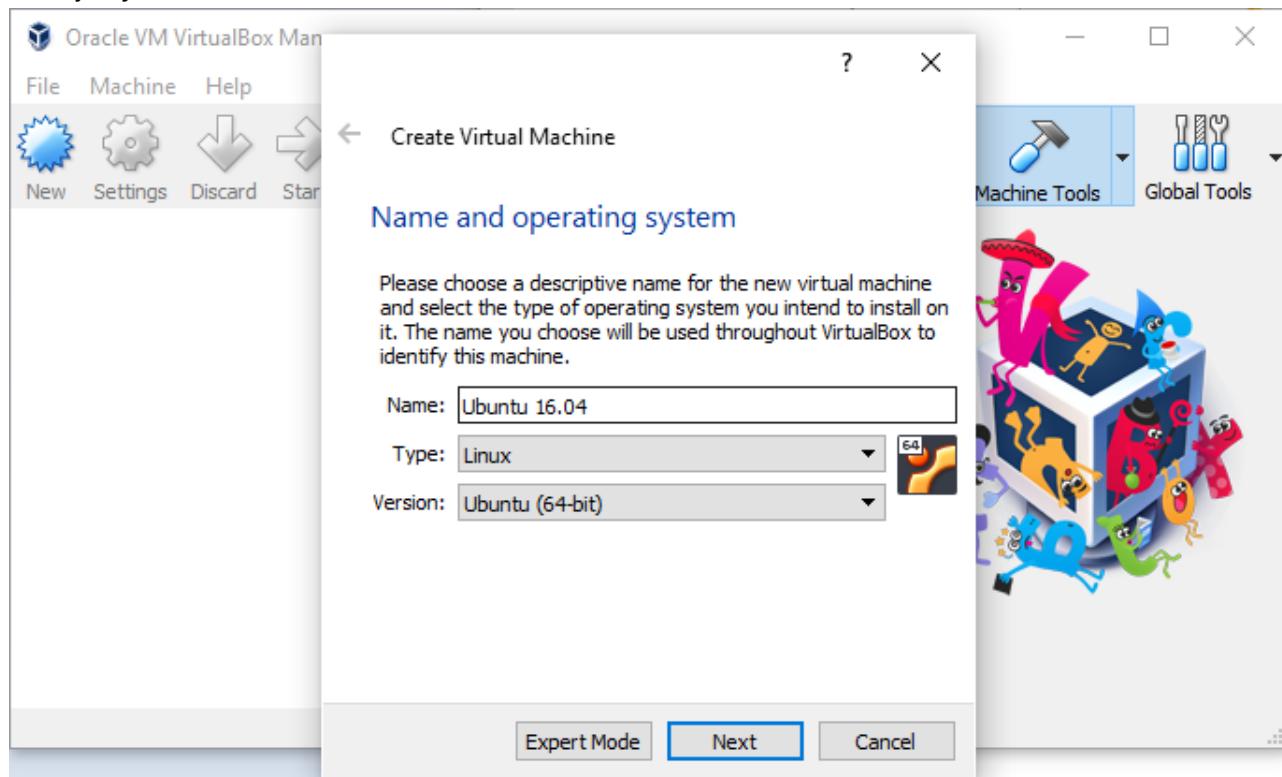
3. Membuat Virtual Machine

1. Install Oracle VM VirtualBox. Jika sudah ada, lanjut ke langkah 2.

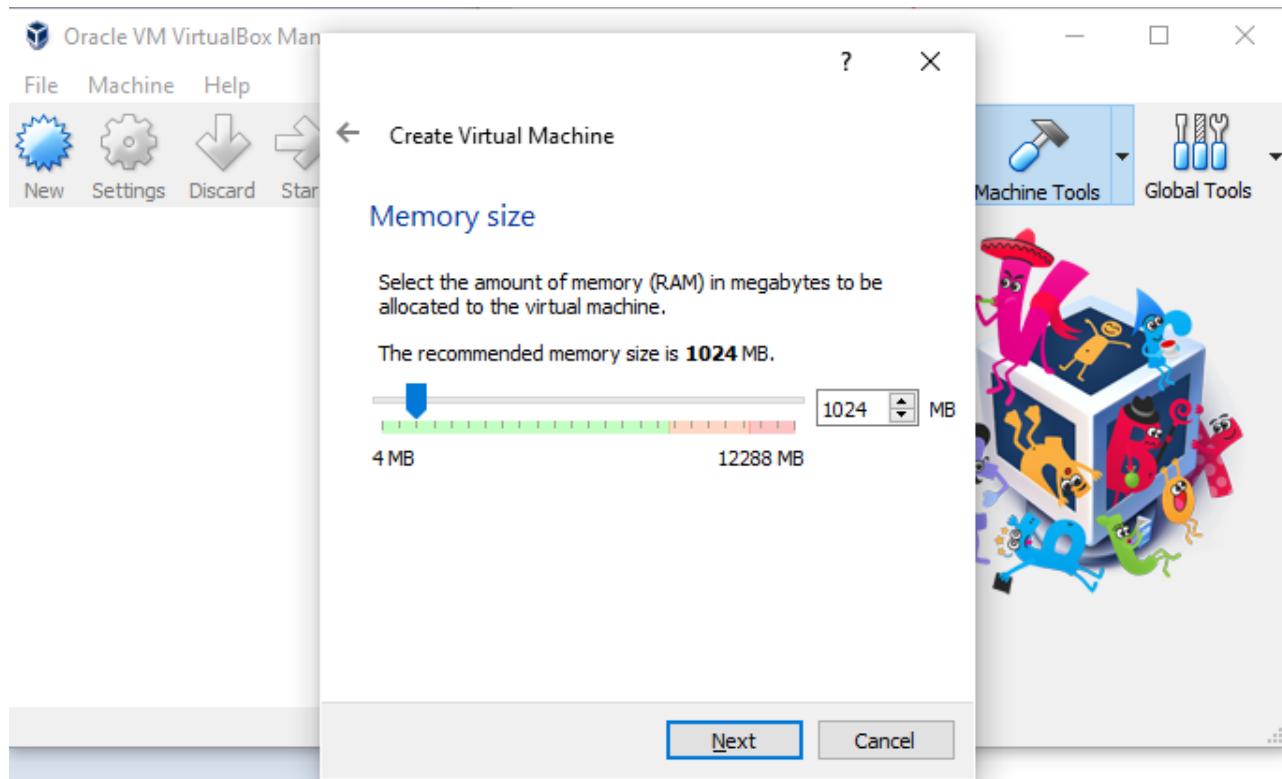
2. Buka aplikasi Oracle VM VirtualBox di Windows Anda.



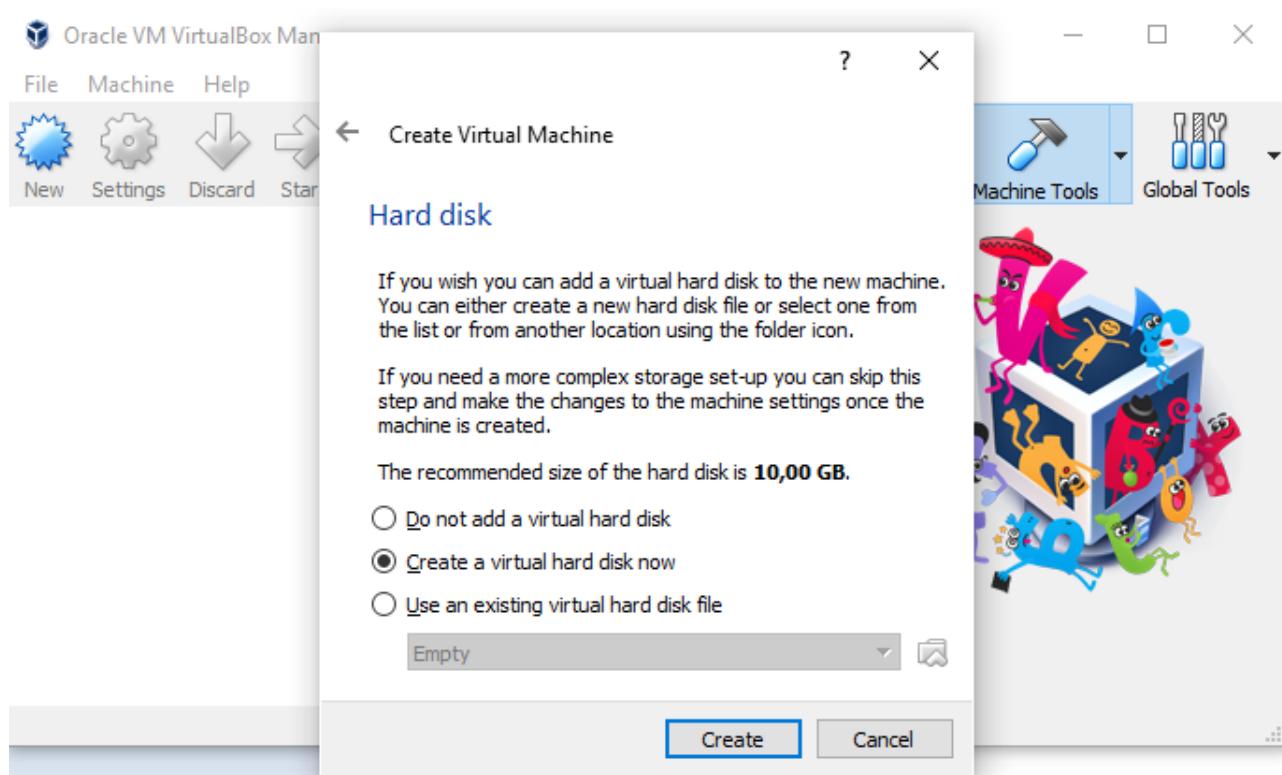
3. Klik **New** untuk membuat Virtual Machine baru. Isi **name** dengan nama 'Ubuntu 16.04', **type** pilih Linux, dan pilih **version** sesuai spesifikasi PC atau Laptop Anda. Kemudian klik **Next** untuk proses selanjutnya.



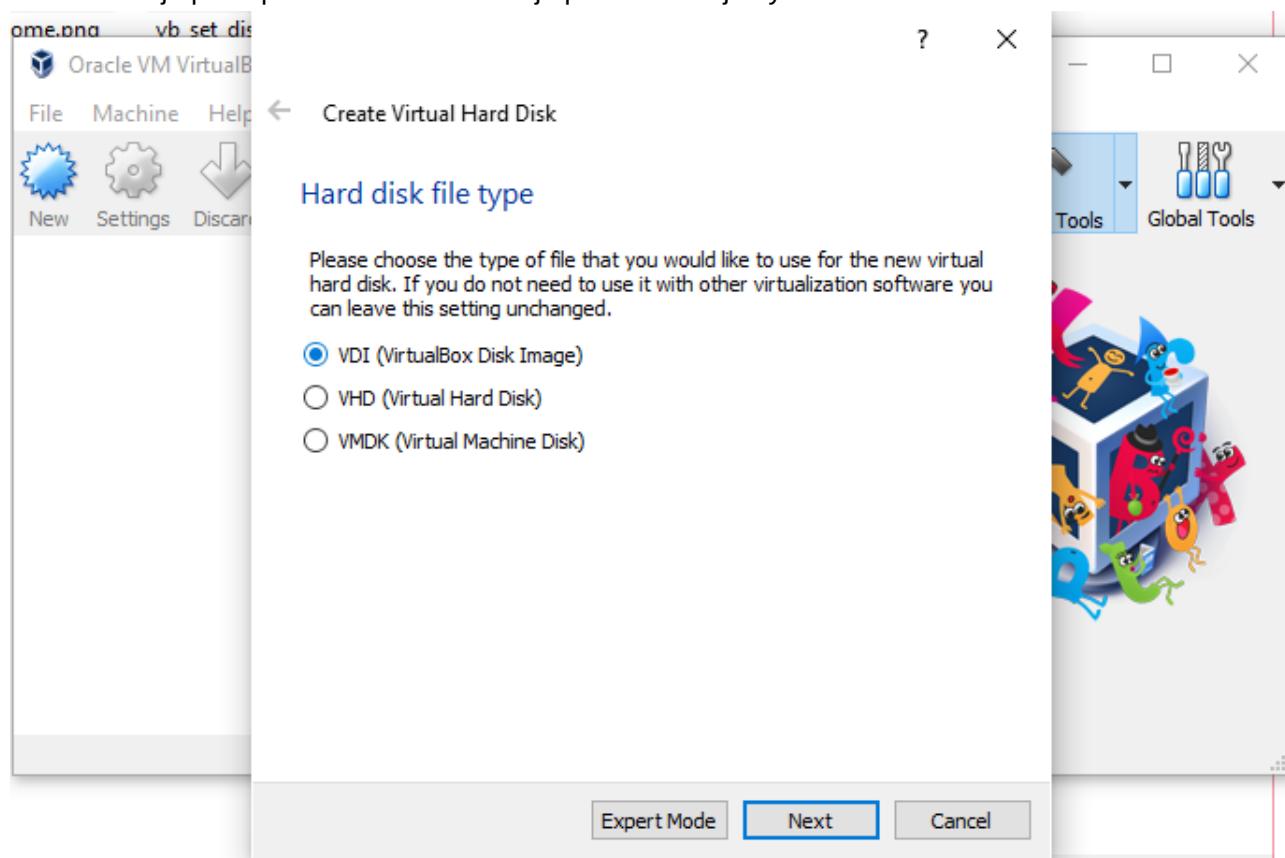
4. Selanjutnya Anda disuruh untuk menentukan besaran memori, namun VirtualBox otomatis merekomendasikan besarnya memori. Jika sudah sesuai klik **Next**.



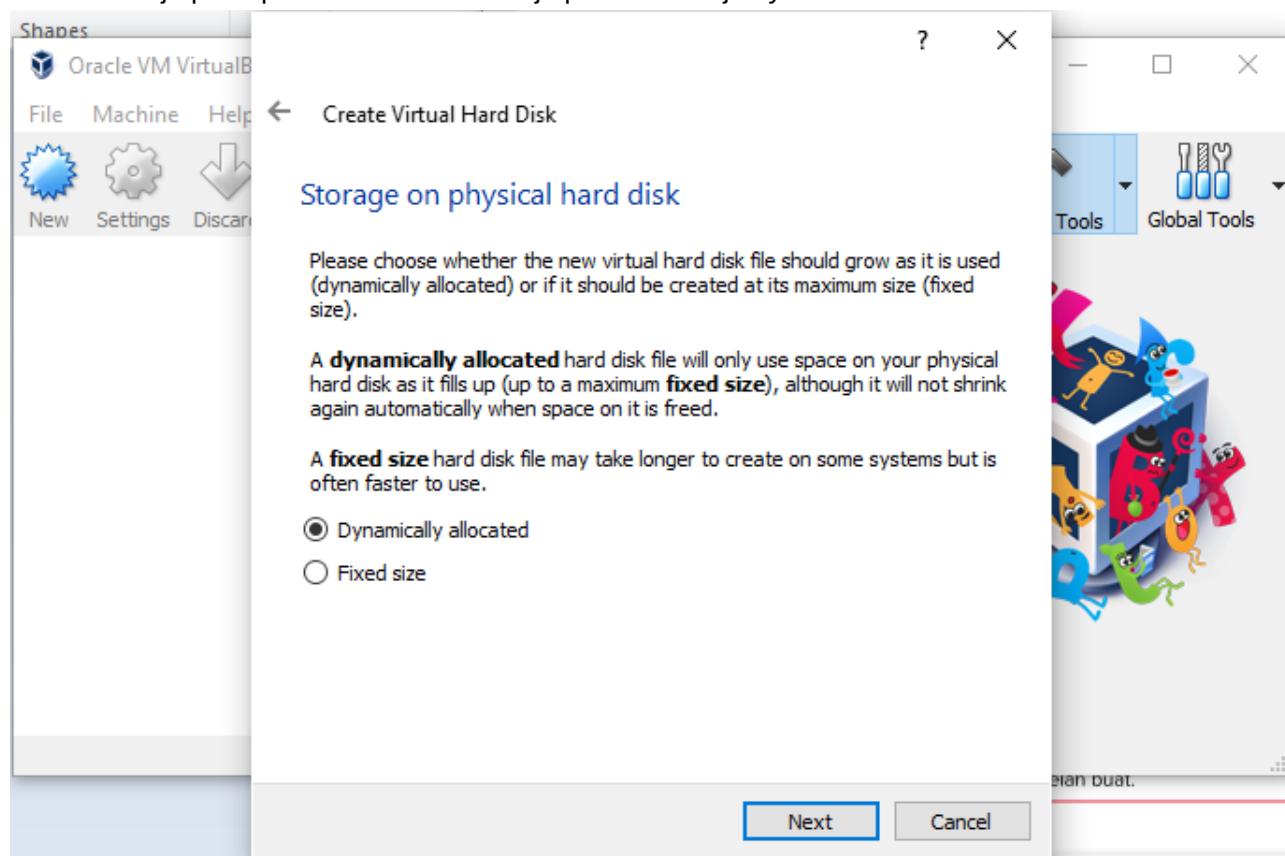
5. Selanjutnya Anda disuruh untuk menentukan ukuran harddisk, namun VirtualBox otomatis merekomendasikan ukuran harddisk. Jika sudah sesuai klik **Next**.



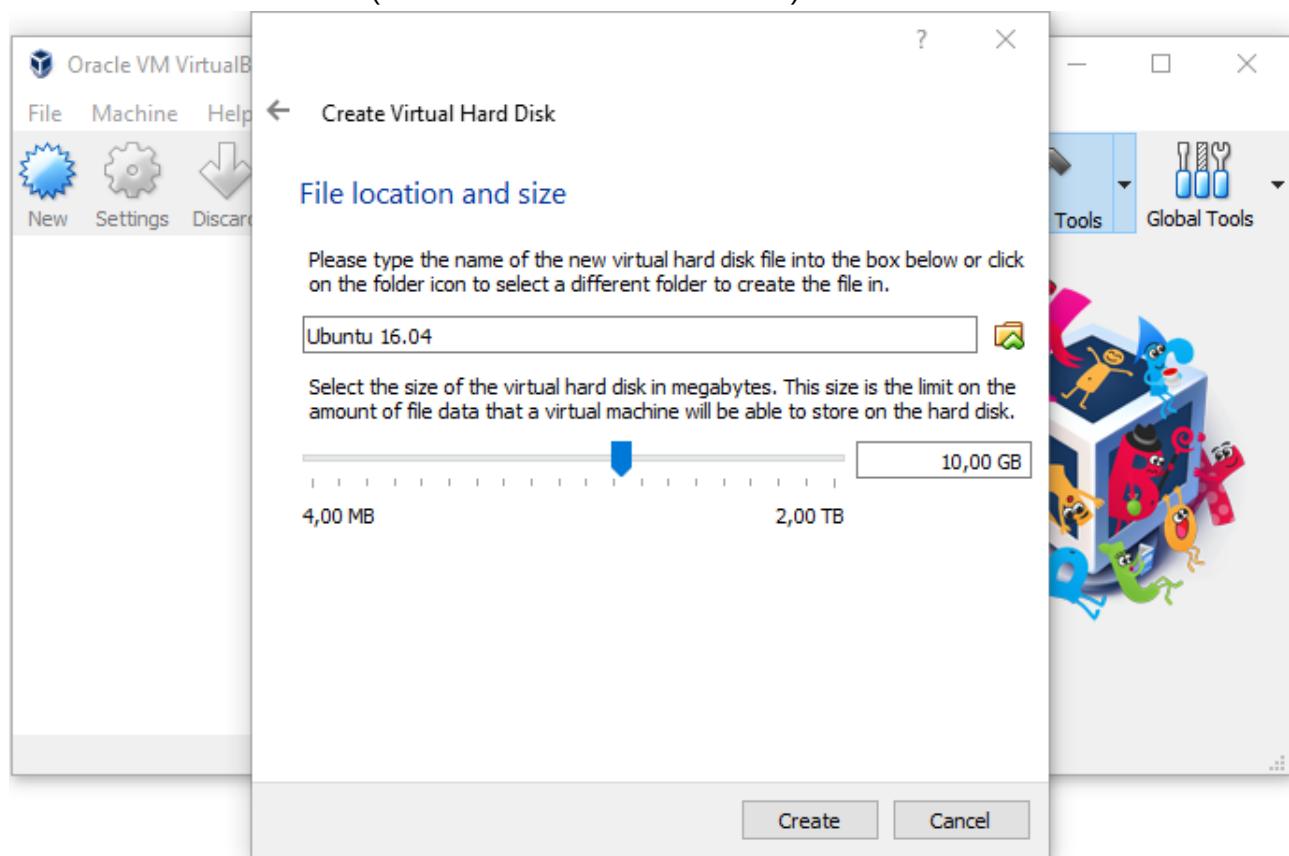
6. Klik **Next** saja pada proses ini untuk menuju proses selanjutnya.



7. Klik **Next** saja pada proses ini untuk menuju proses selanjutnya.



8. Menentukan ukuran harddisk(direkomendasikan minimal 10GB). Klik **Create**.

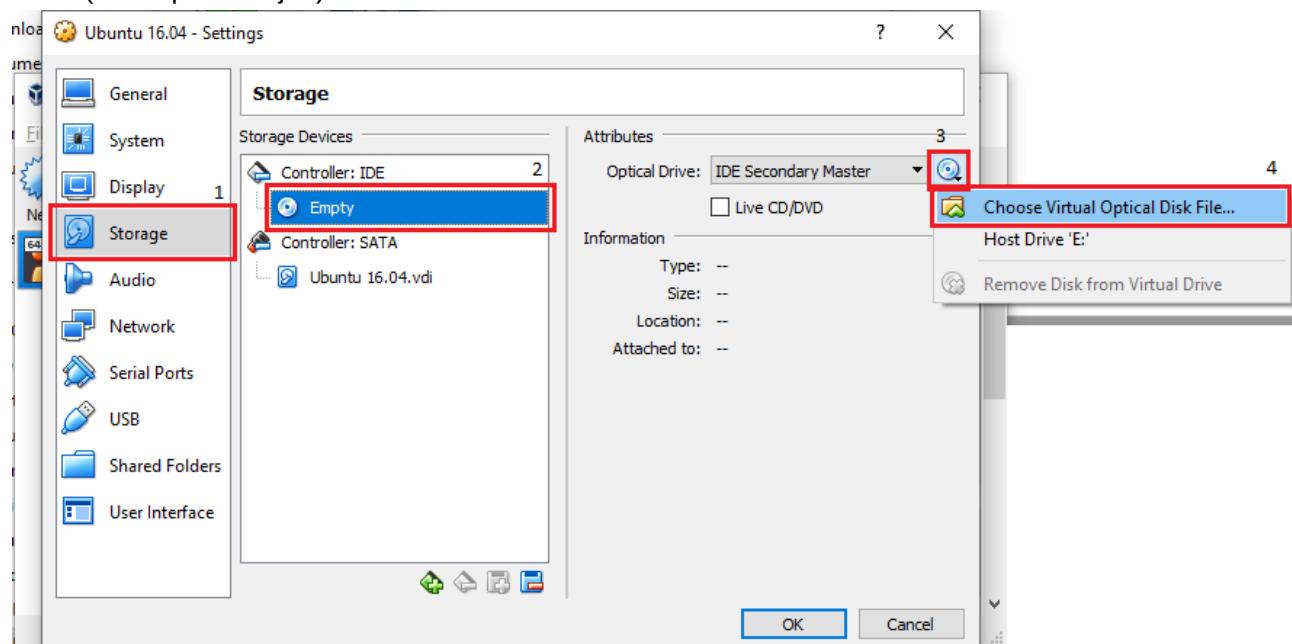


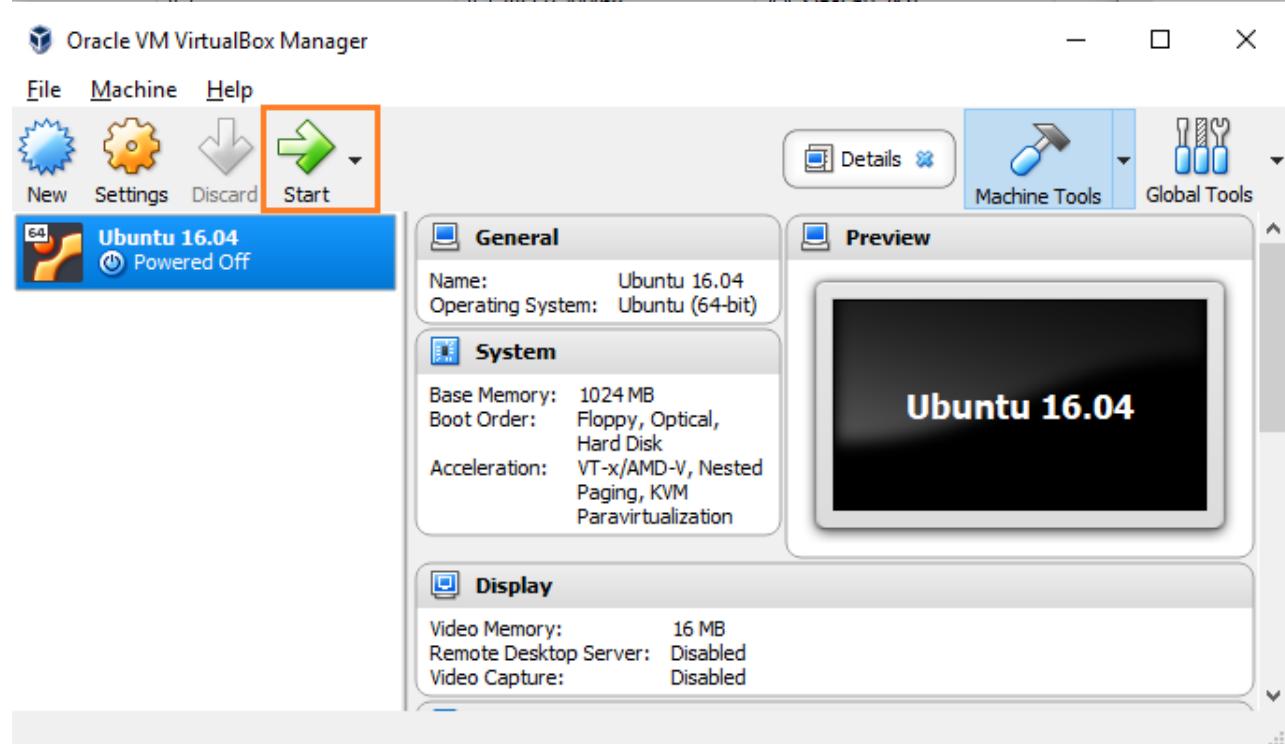
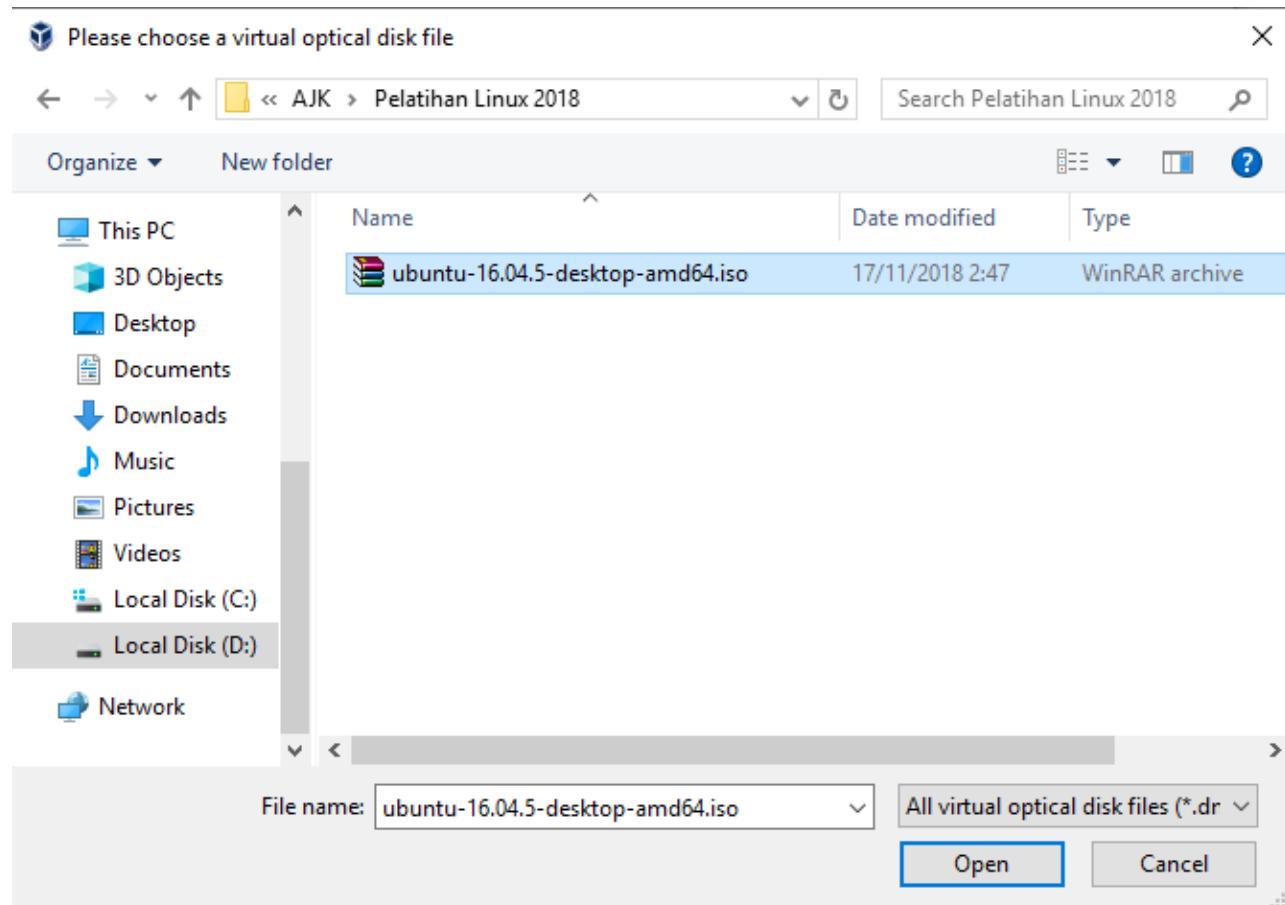
9. Virtual machine yang Anda buat sudah jadi! Namun, Anda masih harus menginstall Ubuntu 16.04 pada virtual machine yang telah Anda buat.

4. Instalasi Ubuntu 16.04

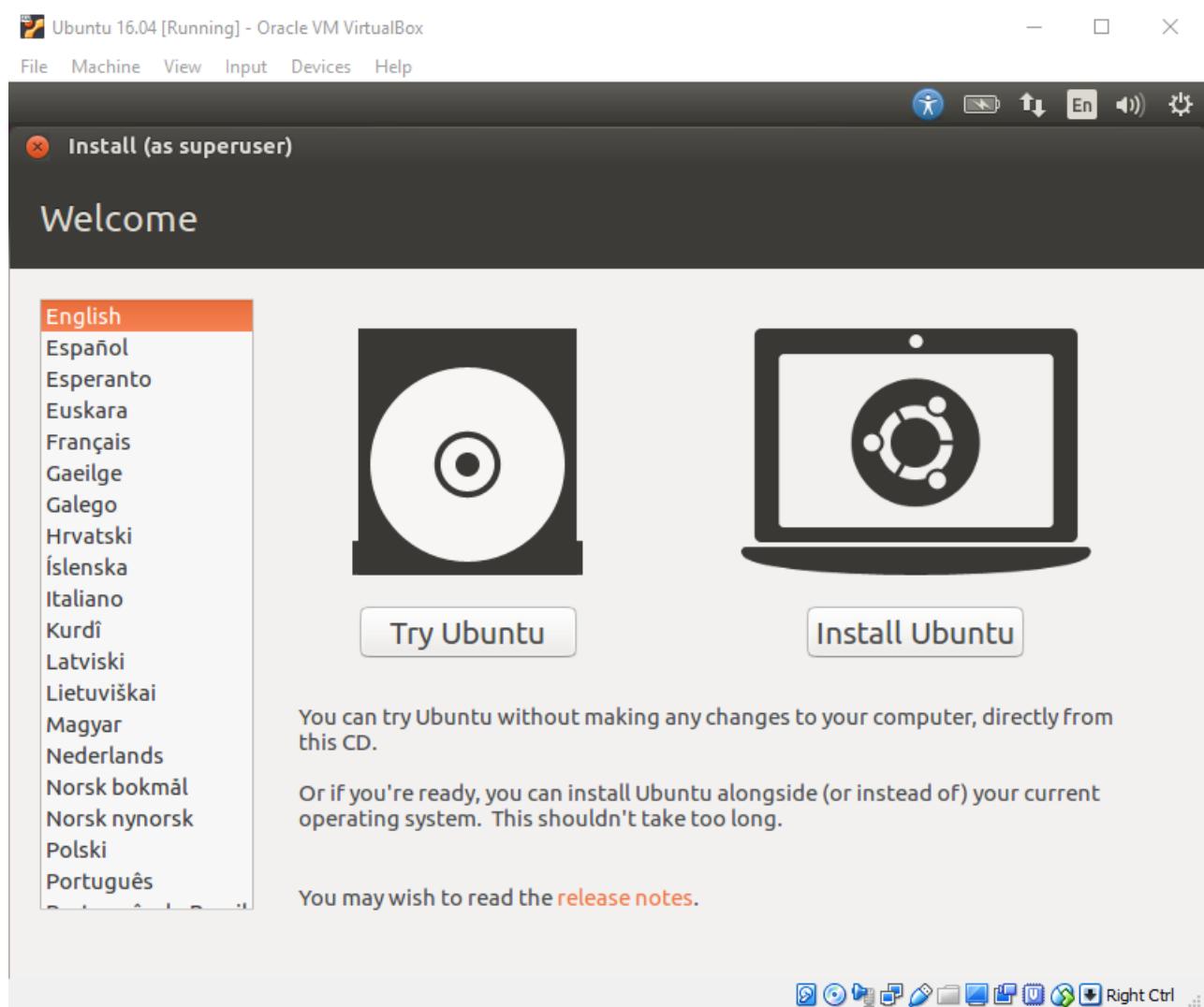
Setelah berhasil membuat virtual machine, selanjutnya kita menginstall Ubuntu 16.04 pada virtual machine yang telah dibuat.

1. Pilih virtual machine yang ingin di install, lalu klik **Setting -> Storage -> Controller: IDE -> Empty -> Choose Virtual Optical Disk File** untuk memilih file ISO Ubuntu yang akan di install. Kemudian klik **Start** (tanda panah hijau).

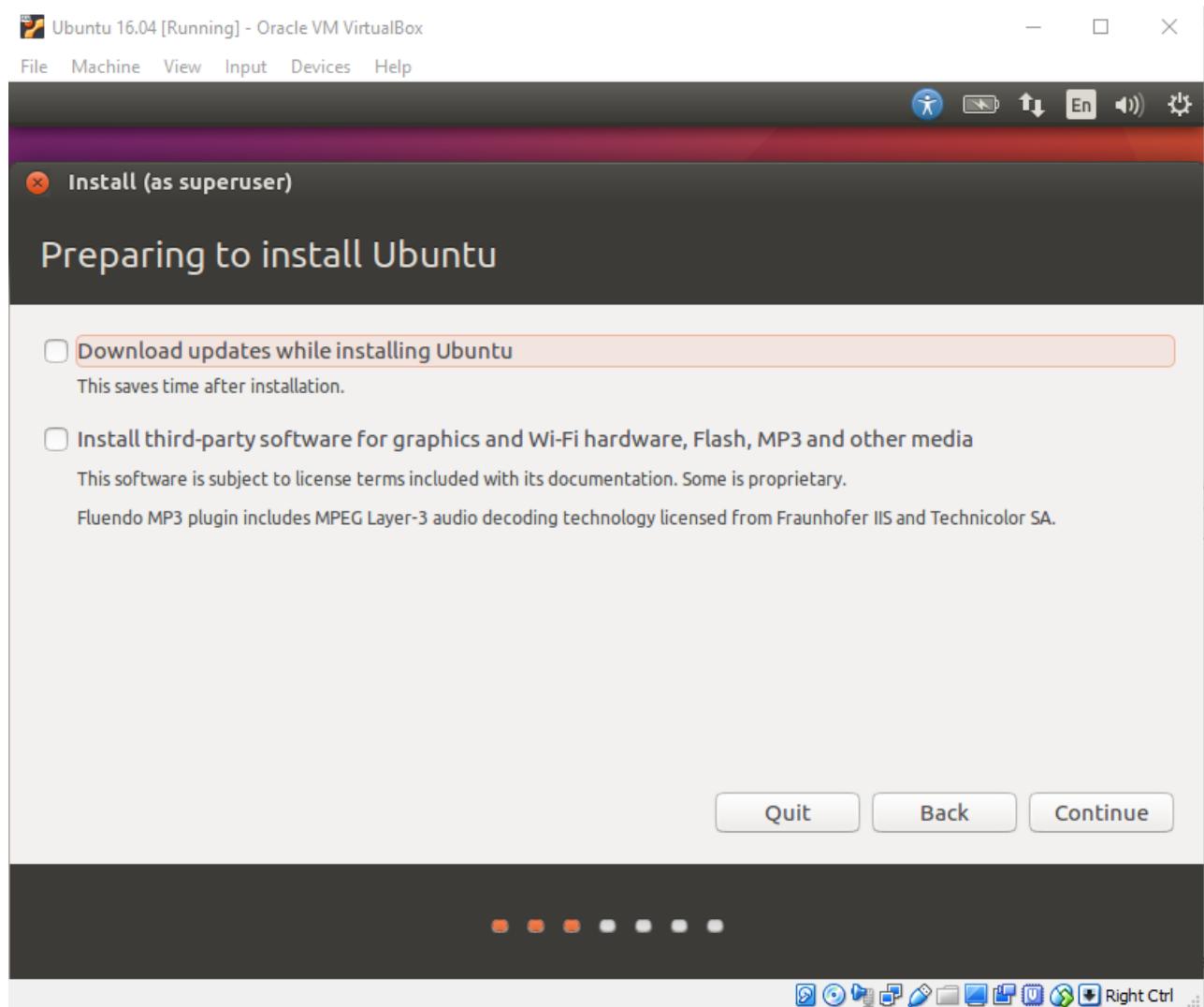




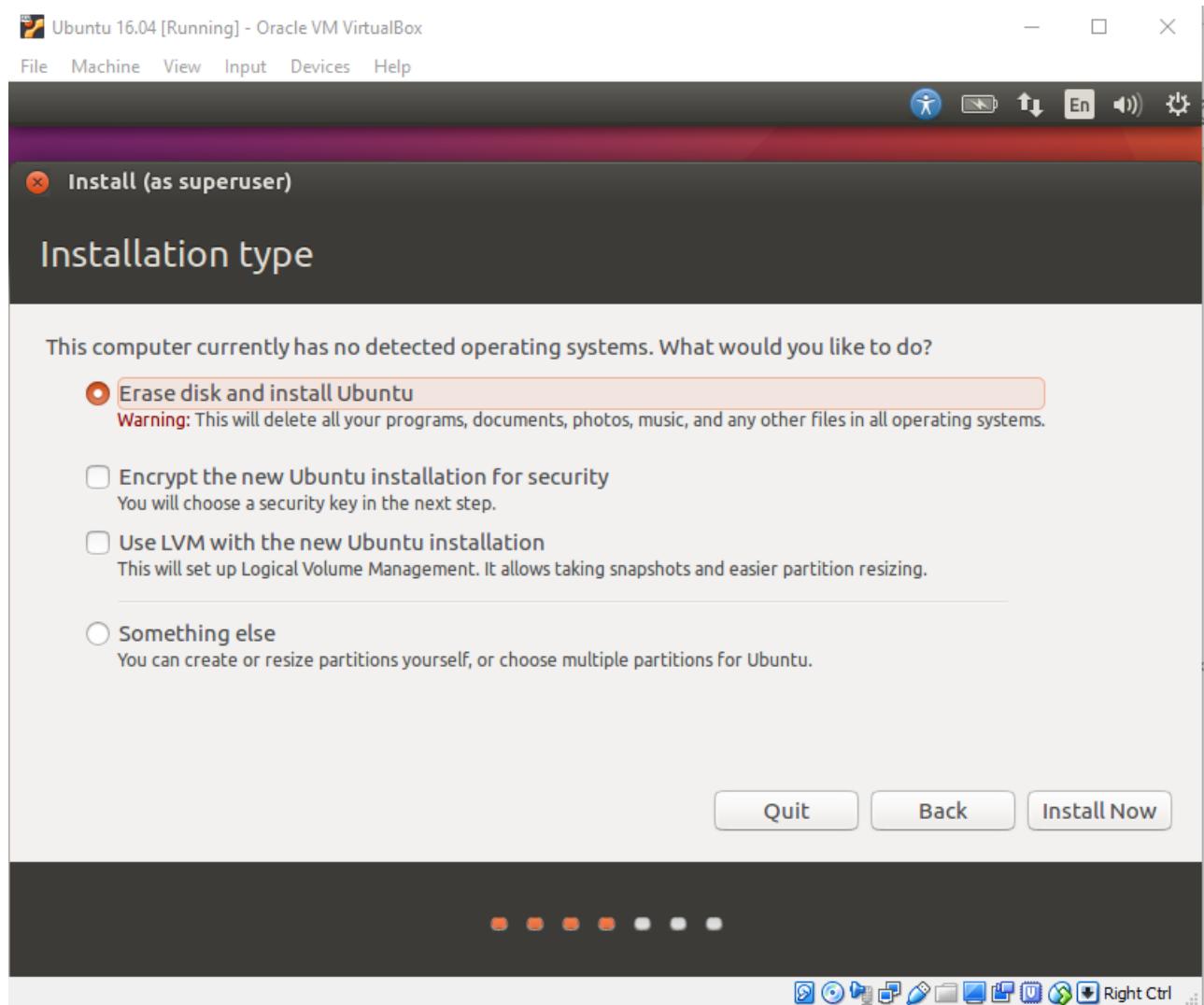
2. File ISO Ubuntu sudah berjalan. Selanjutnya tinggal ikuti langkah instalasinya. Klik **Install Ubuntu**.



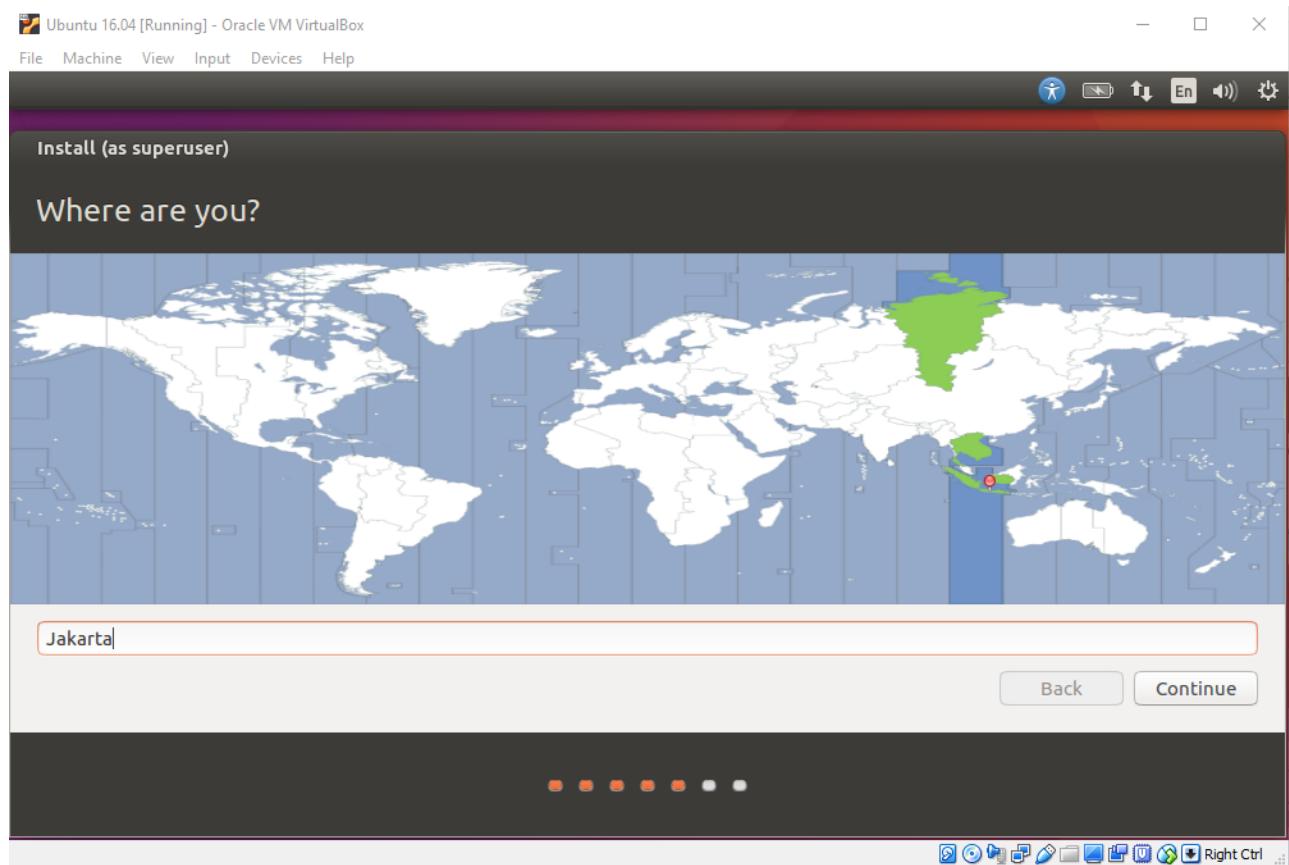
3. Tidak perlu mencentang apapun untuk menghemat waktu instalasi, kemudian klik **Continue**.



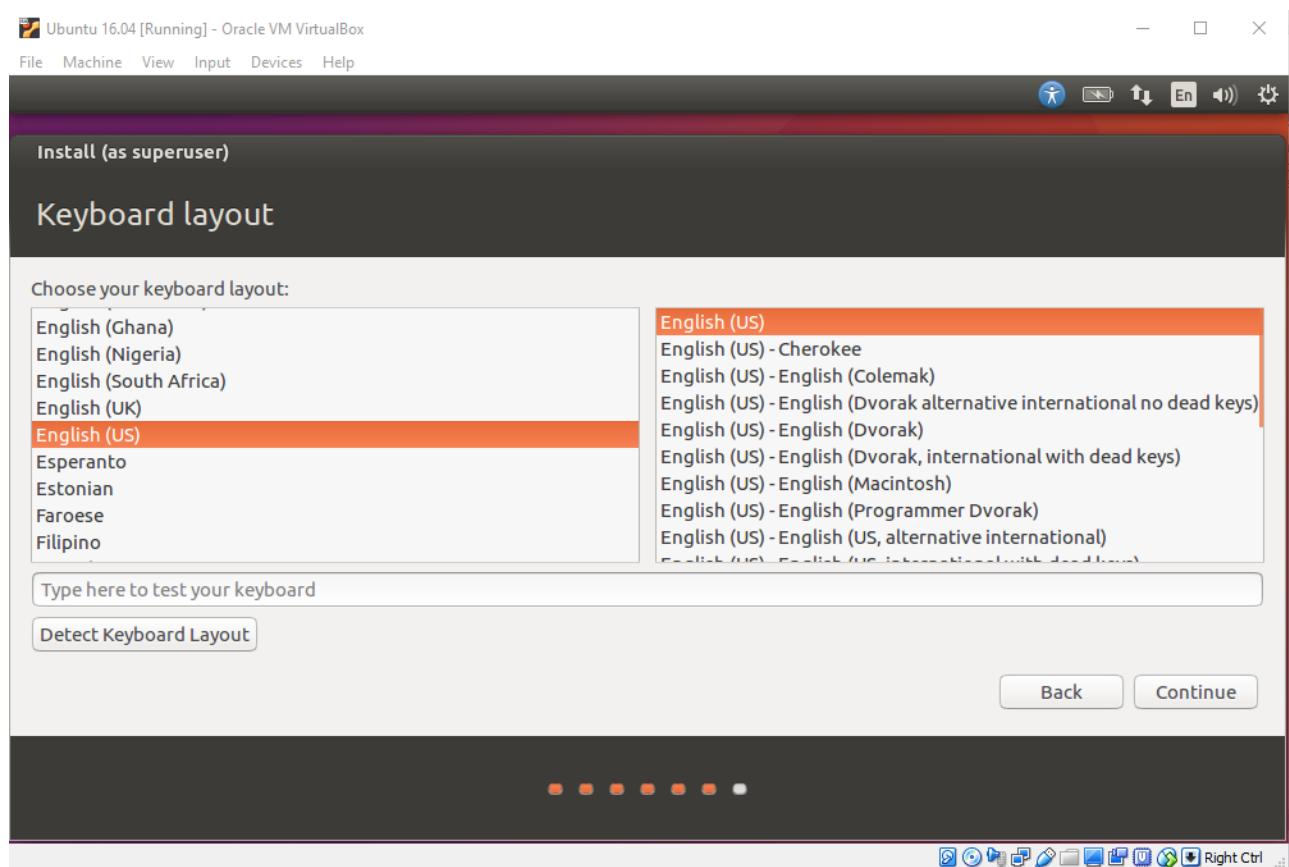
4. Pilih **Erase disk and install Ubuntu**, lalu klik **Install Now**.



5. Memilih zona waktu. Ketik **Jakarta**, lalu klik **Continue**.

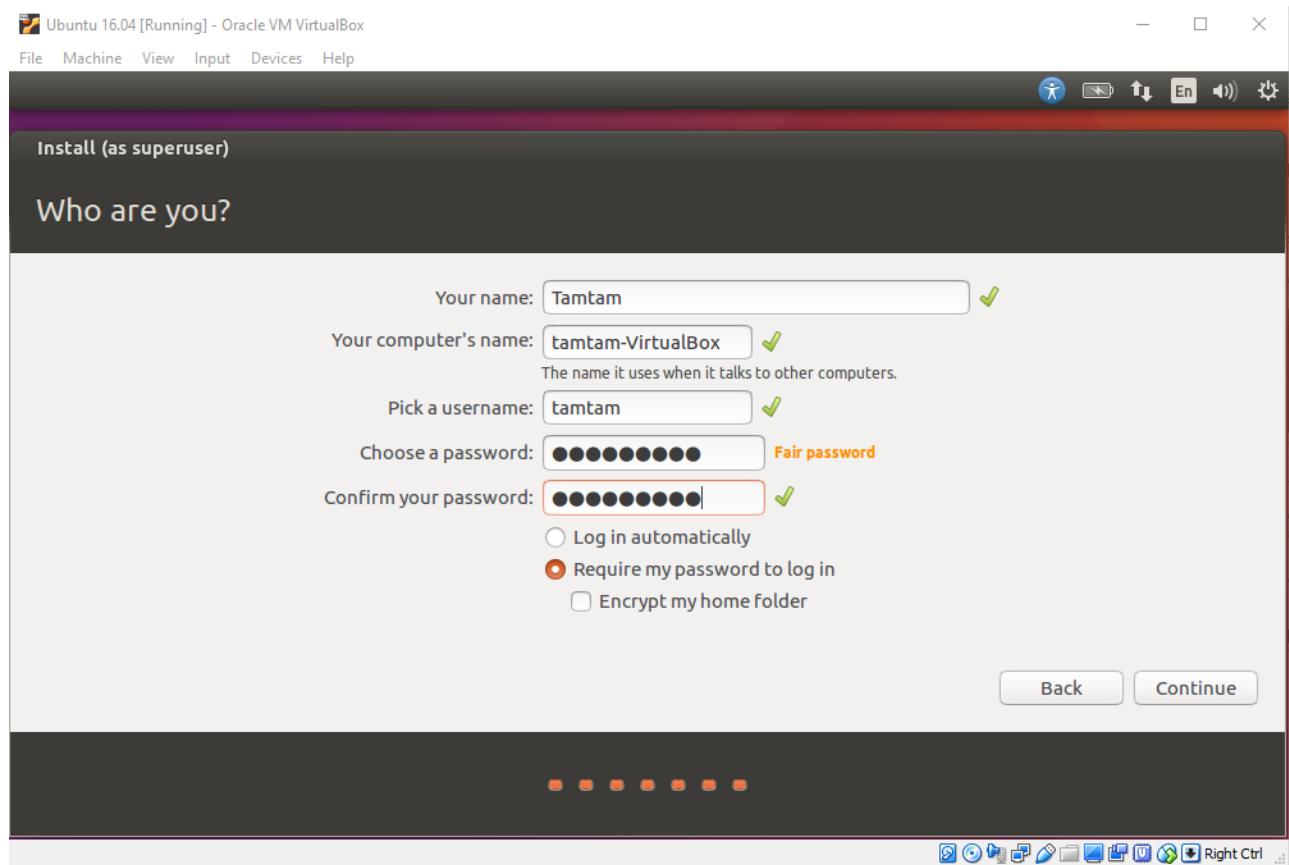


6. Memilih bahasa yang digunakan untuk penyesuaian keyboard. Ikuti saja defaultnya, langsung klik **Continue**.

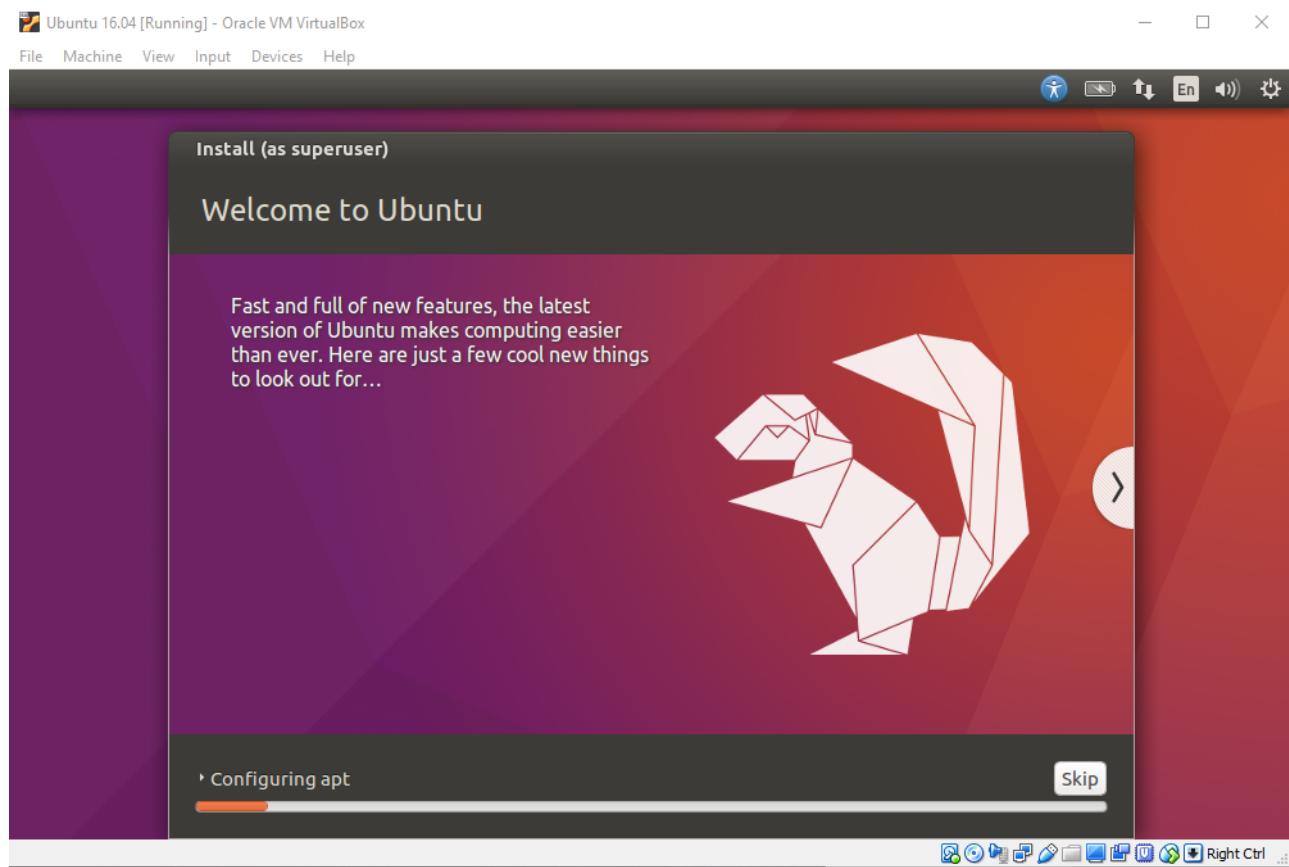


7. Mengatur nama, nama komputer, username, dan password. Biasanya ketika mengetikkan nama kita pada form **Your name**, form **Your computer's name** dan form **Pick a username** otomatis tergenerate

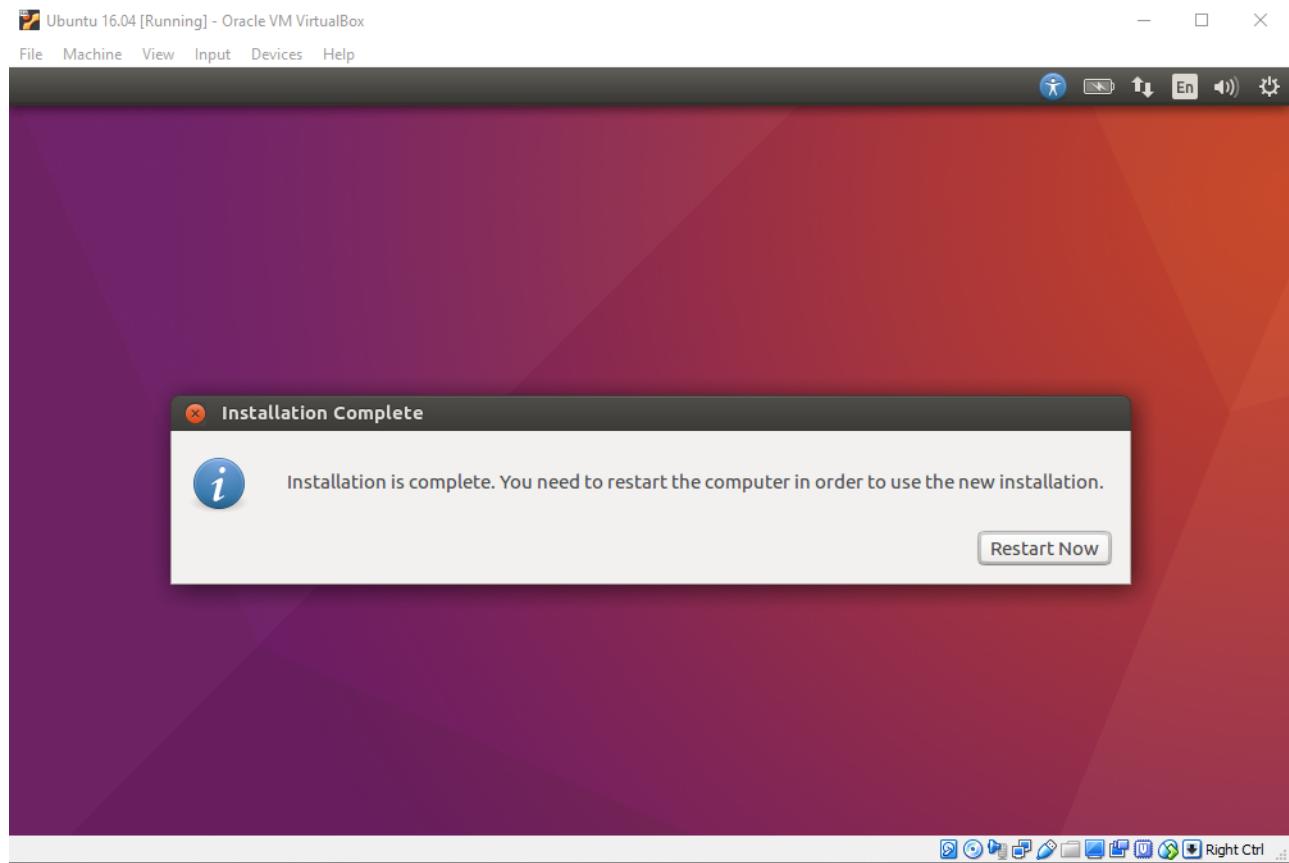
sesuai nama yang kita ketikkan.



8. Tunggu hingga proses instalasi selesai.



9. Instalasi sudah selesai! Klik **Restart Now** untuk me-restart Ubuntu untuk menyudahi tahapan instalasi.



Referensi

- <https://abrari.wordpress.com/2009/12/12/dual-booting-vs-virtualisasi/>
- <https://id.wikihow.com/Memasang-Ubuntu-di-VirtualBox>
- <https://www.ubuntu.com/>
- <https://www.virtualbox.org/>

Konsep

Sub-Materi

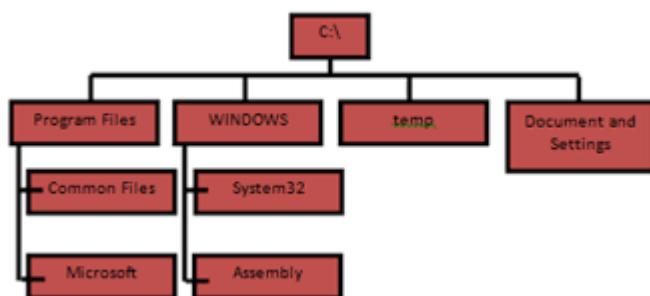
1. [Struktur Folder](#)
2. [Repository](#)

1. Struktur Folder

Jika kita ingin belajar Linux lebih mendalam, hal yang paling dasar untuk dipahami adalah struktur direktoriya. Struktur direktori pada Linux sangat berbeda dengan Windows.

1.1 Struktur direktori Windows

Sistem operasi Windows memiliki struktur direktori yang sederhana dan mudah dipahami, seperti dibawah ini:

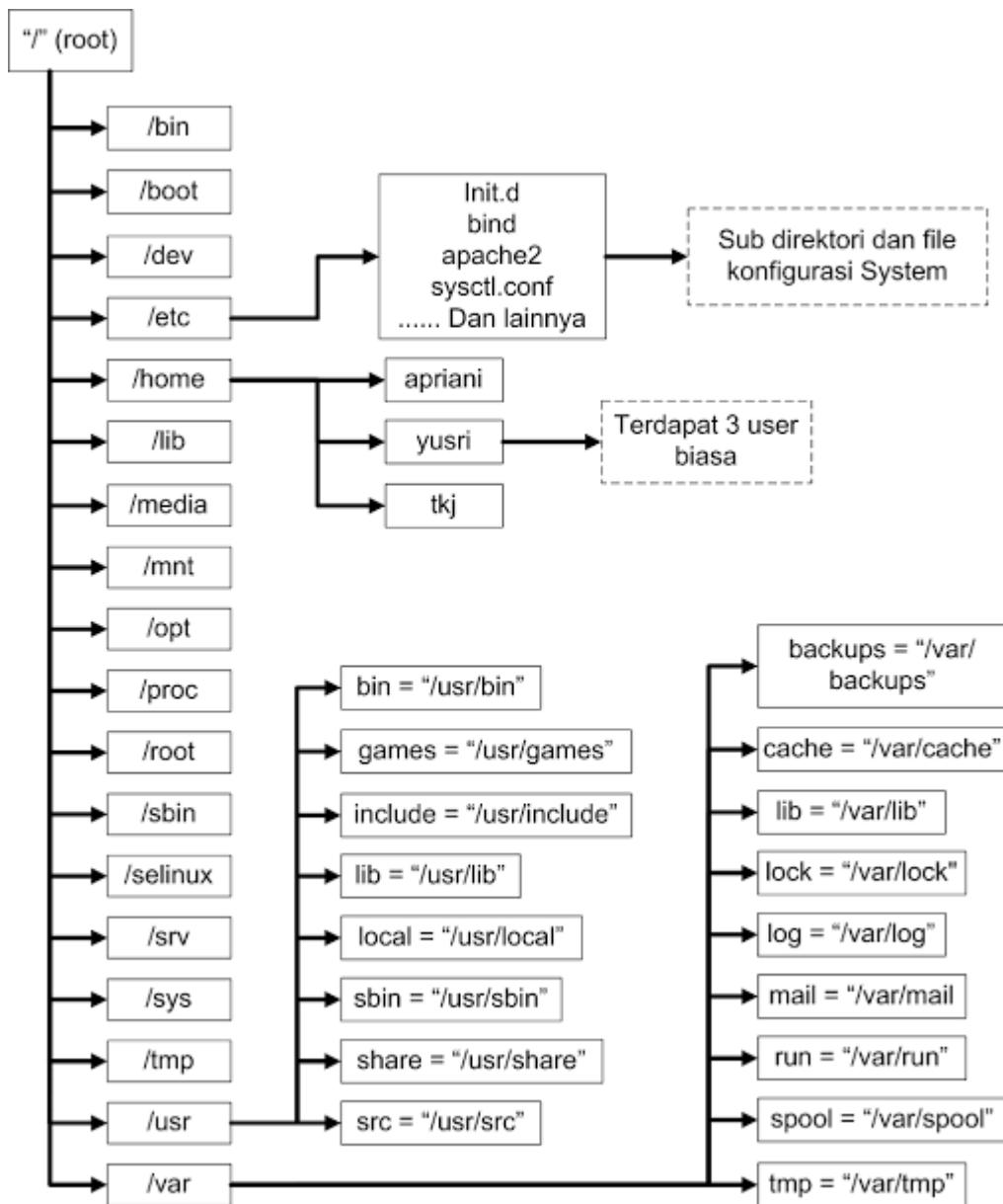


- **Program Files** : Berfungsi untuk menyimpan program-program dan aplikasi yang terinstal di dalam Windows
- **Windows** : menyimpan segala proses juga konten-konten utama windows. Akan terjadi kerudukan system jika ada kesalahan dalam mengatur folder ini. Isi dari folder ini berupa system32, Assembly, dan Web
- **Temp** : digunakan untuk menyimpan file-file sementara
- **Document and Settings** : berfungsi untuk menyimpan dokumen dan pengaturan-pengaturan user mulai dari desktop, start menu, dsb

1.2 Struktur direktori Linux

1.2.1 Struktur direktori

Pada struktur direktori Linux tidak akan ditemukan drive C, drive D, dan drive-drive lainnya karena Linux menganut satu direktori utama yaitu "*/*" (baca: root). Berikut ini adalah struktur direktori beserta apa yang berada di dalam sistem operasi Linux:



Penjelasan beberapa direktori yang perlu kalian ketahui:

- **/ ("root")** : Merupakan root atau akar dari seluruh direktori global. Partisi dimana diletakkan/ (root system) akan menjadi direktori sistem atau partisi pokok. Hanya bisa diakses oleh user root atau super user.
- **/bin (user binaries)** : Memuat program arahan yang merupakan sebagian dari sistem operasi Linux. Direktori ini meng-handle perintah standar Linux, seperti `cd`, `ls`, `cp`, dll.
- **/boot (boot loader files)** : Direktori yang berisi file-file yang berhubungan dengan boot loader, contohnya Grub boot manager, File Kernel `initrd`, `vmlinuz`, dll.
- **/dev (device files)** : Memuat semua file penting.
- **/etc (configuration files)** : Berisi file-file konfigurasi sistem. Selain itu, juga berisi file yang dijalankan ketika start up.
- **/home (home directories)** : GNU/Linux merupakan sistem operasi yang mendukung multi-user. Kebijakannya sangat ketat. Oleh karena itu, direktori **/home** menyimpan semua direktori home user kecuali user root atau super user.
- **/lib (system libraries)** : Memuat file-file library Linux yang mendukung binary files dalam direktori **/bin** dan **/sbin**

- **/media** (removable media devices) : Direktori untuk mounting removable media seperti drive CD-ROM, hardisk eksternal, flashdisk, zip drive, dll.
- **/mnt** (mount directory) : Direktori untuk mounting file sistem sementara.
- **/opt** (optional add-on applications) : Direktori ini menyimpan file-file tambahan dari vendor-vendor tertentu. Sifatnya hanya optional. Diharapkan dengan adanya direktori ini, manajemen paket aplikasi tambahan dapat dilakukan dengan mudah.
- **/sbin** (system binaries) : Memuat file administration yang dapat diakses seperti mount, shutdown, umount.
- **/srv** (service data) : Memuat data untuk layanan (HTTP, FTP, etc.) yang ditawarkan oleh sistem.
- **/tmp** (temporary files) : Direktori yang digunakan untuk menyimpan data sementara. Isi dari direktori ini dibersihkan setiap kali sistem boot.
- **/usr** (user programs) : direktori yang berisi file-file binary, libraries, dokumentasi, dan source code dari sistem.
- **/var** (variable files) : Memuat berbagai sistem file seperti log, direktori mail, print dan lain – lain. Yang sering kali berubah kandungannya.

Salah satu perbedaan mendasar dan mencolok antara Linux dan Windows adalah apabila kita memasuki inti dari sistem Windows (yakni System 32), kita bisa dengan bebas meng-copy atau paste file yang berada di dalamnya. Tentunya hal ini membuat Windows sangat mudah diinfeksi virus, bahkan jika kita memasang antivirus sekalipun. Sedangkan pada Linux, jika kita ingin meng-copy, paste, atau mengedit file di dalam direktori sistem Linux (*/*, dibaca root) kita harus menggunakan super user (root) dan melakukannya file via terminal. Hal ini menyebabkan Linux menjadi sangat kebal terhadap virus.

1.2.2 Absolute Path & Relative path

Setiap file dan direktori dalam filesystem Linux dapat diakses bila kita mengetahui jalur atau path direktorinya.

Absolute Path

Path ditulis dengan lengkap dari nama parent direktori sampai nama filenya. Misal, */home/Penunggu/aloha.txt* untuk meng-akses file *aloha.txt* atau */home/Penunggu/Downloads/* untuk mengakses direktori.

Relative Path

Path tidak ditulis lengkap, tetapi berdasarkan posisi direktori yang sedang anda akses atau sering disebut direktori kerja (working directory). Misal, saat ini anda berada di direktori */home/Penunggu* atau *"~"* Maka cukup dituliskan *aloha.txt* untuk meng-akses file *aloha.txt* atau *Downloads/* untuk mengakses direktori. Nama working directory dapat diganti dengan sebuah tanda *".* (single dot atau titik tunggal), sedangkan parent directory dapat digantikan dengan tanda *".."* (double dot atau titik ganda).

2. Repository

2.1. Apa itu Repository?

Repository adalah tempat menyimpan berbagai macam program atau aplikasi yang telah dibuat sedemikian rupa sehingga bisa diakses melalui internet. Selain di internet, **Repository** juga tersedia di media seperti DVD sebagai alternatif **Repository** saat tak ada koneksi internet. Ketika kita melakukan download Repository melalui internet default servernya adalah server luar, seperti archive.ubuntu.com, security.ubuntu.com, dll.

Untuk Fungsinya, disini Repository berperan sebagai penyedia aplikasi atau kumpulan paket software dari distro-distro linux, yang dapat di akses melalui internet.

2.2. Dimana file Repository itu berada?

File Repository ini langsung otomatis berada di laptop atau PC kita saat kita sudah menginstall linux dengan nama file biasanya "sources.list", terletak di folder apt di dalam folder etc. Jika ingin melihat Repository milik kita hanya perlu mengetikan :

```
$ sudo gedit /etc/apt/sources.list
```

Kita bisa melakukan edit seperti menambah, menghapus, mengganti Repository milik kita sesuai yang kita inginkan.

2.3. Apakah Repository itu Penting?

Adanya Repository di linux itu sangatlah **Penting**, karena itu adalah tempatnya paket-paket software untuk linux itu sendiri, kita hanya perlu langsung menginstall tanpa harus cari lagi paket softwarenya karena sudah tersedia di Repository tersebut. walau pun kita bisa juga mencari paket softwarenya secara manual dan menginstallnya juga, tetapi cara tersebut cukup ribet dan akan banyak memakan waktu.

2.4. Apakah semua Paket software ada di Repository?

Tidak semua paket software langsung ada di repository, itu sebabnya kita harus tau nama file repository dan letaknya dimana, karena jika kita akan menginstall suatu software dan aplikasi, kemudian di Repository ternyata paketnya belum ada, kita bisa mencari repositorynya dan menambahkannya di di Repository kita dengan mengedit file sources.list tadi, yang berada di directory sudo gedit /etc/apt/sources.list.

Referensi

- <http://2010183ifunsika.blogspot.com/2012/10/analisis-struktur-sistem-linux-dan.html>
- <http://www.belkomindo.com/2015/12/apasih-repository-itu.html>
- <http://kuntoaji.blogspot.com/2008/08/absolute-path-relative-path.html>

Command Line Interface

Sub-Materi

1. Basic Command
 2. Administrative Command
 3. File Editing
 4. Export Variable
 5. Cek IP dan Koneksi
 6. Menginstall Software

1. Basic Command

1. pwd

print working directory. Untuk mengetahui di directory mana kita berada sekarang.

```
Penunggu@Setia: ~  
Penunggu@Setia:~$ pwd  
/home/Penunggu  
Penunggu@Setia:~$
```

2. Is

list. Untuk menampilkan file-file apa saja yang ada di suatu directory.

```
Penunggu@Setia:~$ ls
Bakup2      Downloads          Music      playbooks3  snap       tugas2
Desktop     examples.desktop   Pictures    pt         SOP Ansible Videos
Documents   jarkom           playbooks  Public     Templates
Penunggu@Setia:~$
```

Parameter yang sering dipakai pada perintah ls adalah **-a** dan **-l**.

- Saat menggunakan parameter `-a` maka semua file akan ditampilkan, termasuk yang *hidden* (diawali dengan `.`).

```
Penunggu@Setia:~$ ls -a
. Desktop .mozilla SOP Ansible
.. .dmrc Music .ssh
.ansible Documents .nano .sudo_as_admin_successful
Bakup2 Downloads .packettracer Templates
.bash_history examples.desktop Pictures .thumbnails
.bash_logout .gconf .pki tugas2
.bashrc .gimp-2.8 playbooks Videos
.binwalk .gitconfig playbooks3 .Xauthority
.cache .gnupg .profile .xsession-errors
.compiz .ICEauthority pt .xsession-errors.old
.config jarkom Public
.dbus .local snap
Penunggu@Setia:~$
```

- Sedangkan parameter `-l` menampilkan file yang tidak *hidden* dalam format *long-list*.

```
Penunggu@Setia:~$ ls -l
total 76
drwxr-xr-x 3 root      root      4096 Nov 22 09:49 Backup2
drwxr-xr-x 2 Penunggu zakyore 4096 Nov 20 10:36 Desktop
drwxr-xr-x 2 Penunggu zakyore 4096 Nov 20 10:36 Documents
drwxr-xr-x 6 Penunggu zakyore 4096 Okt 30 19:08 Downloads
-rw-r--r-- 1 Penunggu zakyore 8980 Agu   7 22:21 examples.desktop
drwxrwxr-x 4 Penunggu zakyore 4096 Nov 18 16:13 jarkom
drwxr-xr-x 2 Penunggu zakyore 4096 Agu   8 03:02 Music
drwxr-xr-x 4 Penunggu zakyore 4096 Nov 22 09:52 Pictures
drwxr-xr-x 4 Penunggu zakyore 4096 Sep 22 13:12 playbooks
drwxrwxr-x 4 Penunggu zakyore 4096 Sep  2 17:25 playbooks3
drwxrwxr-x 6 Penunggu zakyore 4096 Nov  5 20:31 pt
drwxr-xr-x 2 Penunggu zakyore 4096 Agu   8 03:02 Public
drwxr-xr-x 3 Penunggu zakyore 4096 Sep  3 20:09 snap
-rw-rw-r-- 1 Penunggu zakyore 340  Sep 22 14:04 SOP Ansible
drwxr-xr-x 2 Penunggu zakyore 4096 Agu   8 03:02 Templates
drwxrwxr-x 3 Penunggu zakyore 4096 Sep  2 20:00 tugas2
drwxr-xr-x 2 Penunggu zakyore 4096 Agu   8 03:02 Videos
Penunggu@Setia:~$
```

3. man

manuals. Digunakan untuk melihat fungsi dan parameter dari suatu command. Contoh `man ls` akan menampilkan manual penggunaan command `ls`. Untuk keluar dari tampilan manual tersebut kita tinggal menekan tombol `q`.

```
LS(1)                               User Commands                               LS(1)

NAME
    ls - list directory contents

SYNOPSIS
    ls [OPTION]... [FILE]...

DESCRIPTION
    List information about the FILEs (the current directory by default).
    Sort entries alphabetically if none of -cftuvSUX nor --sort is specified.

    Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

    -a, --all
        do not ignore entries starting with .

    -A, --almost-all
        do not list implied . and ..

    --author
        with -l, print the author of each file

    -b, --escape
        print C-style escapes for nongraphic characters

    --block-size=SIZE
        scale sizes by SIZE before printing them; e.g., '--block-size=M'
        prints sizes in units of 1,048,576 bytes; see SIZE format below

Manual page ls(1) line 1/234 12% (press h for help or q to quit)
```

4. cd

change directory. Digunakan untuk pindah ke directory lain. Syntax-nya adalah `cd [namadirectory]`. Misalnya kita sedang berada di directory `/home/Penunggu` dan ingin berpindah ke directory `Desktop/`. Maka command yang kita gunakan adalah `cd Desktop/`

```
Penunggu@Setia: ~/Desktop
```

```
Penunggu@Setia:~$ cd Desktop/
```

```
Penunggu@Setia:~/Desktop$
```

Contoh lain:

- `cd` atau `cd ~` untuk pindah ke directory home user
- `cd /` untuk pindah ke directory root
- `cd ..` untuk pindah ke parent directory dari directory sekarang
- `cd -` untuk pindah ke working directory sebelumnya

5. mkdir

make directory. Digunakan untuk membuat sebuah directory (folder). Syntax-nya adalah `mkdir`

```
[namadirectory]
```

```
Penunggu@Setia: ~/Desktop
```

```
Penunggu@Setia:~/Desktop$ mkdir nyoba
```

```
Penunggu@Setia:~/Desktop$ ls
```

```
nyoba
```

```
Penunggu@Setia:~/Desktop$
```

6. cp

copy. Digunakan untuk menyalin (meng-copy) file. Syntax-nya adalah `cp [namafile] [namacopyannya]`

```
Penunggu@Setia: ~/Desktop/nyoba
```

```
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ cp enak lho
```

```
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ ls
```

```
enak lho
```

```
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$
```

7. mv

Move Digunakan untuk memindahkan suatu file ke directory lain.

- Untuk memindahkan file, syntax-nya adalah `mv [namafile] [pathbarunya]`

```
Penunggu@Setia: ~/Desktop
```

```
Penunggu@Setia:~/Desktop$ cd nyoba/
```

```
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ ls
```

```
enak lho
```

```
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ mv enak ../
```

```
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ ls
```

```
lho
```

```
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ cd ..
```

```
Penunggu@Setia:~/Desktop$ ls
```

```
enak nyoba
```

```
Penunggu@Setia:~/Desktop$
```

- Selain itu `mv` dapat juga digunakan untuk me-rename file, syntax-nya adalah `mv [namafile] [namabaru]`

```
Penunggu@Setia: ~/Desktop/nyoba
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ ls
puisi
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ mv puisi lirik
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ ls
lirik
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$
```

8. cat

concatenate. Digunakan untuk menampilkan isi dari suatu file.

```
Penunggu@Setia: ~/Desktop/nyoba
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ ls
kucing.txt lho
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ cat kucing.txt
Kucing is Cat
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$
```

9. rm

remove. Digunakan untuk menghapus suatu file. Syntax-nya adalah `rm [namafile]`

```
Penunggu@Setia: ~/Desktop/nyoba
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ ls
kucing.txt lho
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ rm lho
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ ls
kucing.txt
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$
```

Selain itu rm juga dapat digunakan untuk menghapus directory, yaitu dengan menambahkan parameter `-r`

```
Penunggu@Setia: ~/Desktop/nyoba
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba/nyobalagi$ ls
something
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba/nyobalagi$ cd ..
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ ls
kucing.txt nyobalagi
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ rm -r nyobalagi/
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ ls
kucing.txt
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$
```

10. rmdir

remove directory. Digunakan untuk menghapus directory yang kosong. Syntax-nya adalah `rmdir [namafolder]`

```
Penunggu@Setia: ~/Desktop/nyoba
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ ls
kucing.txt nyobaterus
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ rmdir nyobaterus/
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ ls
kucing.txt
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$
```

11. echo

Digunakan untuk menampilkan string yang kita inputkan. Syntax-nya adalah `echo [string yang diinginkan]`

```
Penunggu@Setia: ~
Penunggu@Setia:~$ echo Masih menunggumu
Masih menunggumu
Penunggu@Setia:~$
```

12. grep

Digunakan untuk menampilkan setiap baris pada suatu file yang mengandung kata yang dicari. Syntax-nya adalah `grep "[katayangdicari]" [namafolder]`

```
Penunggu@Setia: ~/Desktop/nyoba
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ ls
puisi
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ grep "hati" puisi
Tanpa tambatan hati
Hati-hati dengan hati
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$
```

13. zip

Command ini digunakan untuk melakukan compress data menjadi bentuk zip. Syntax-nya adalah `zip [namafilezip] [file1] [file2]`. Misalnya kita ingin mengompress file **makanan** dan **cemilan** menjadi **energi.zip** . Maka command yang kita jalankan adalah `zip energi makanan cemilan`

```
Penunggu@Setia: ~/Desktop/nyoba
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ ls
cemilan makanan
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ zip energi makanan cemilan
  adding: makanan (stored 0%)
  adding: cemilan (stored 0%)
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ ls
cemilan energi.zip makanan
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$
```

14. unzip

Kebalikan dari command zip, unzip digunakan untuk mengekstrak isi dari file .zip Syntax-nya adalah `unzip [namafilezip]`. Jadi untuk mengekstrak file foobar.zip kita perlu menjalankan command `unzip`

energi.zip.

```
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ ls
energi.zip
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ unzip energi.zip
Archive: energi.zip
  extracting: makanan
  extracting: cemilan
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ ls
cemilan energi.zip makanan
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ 
```

15. exit

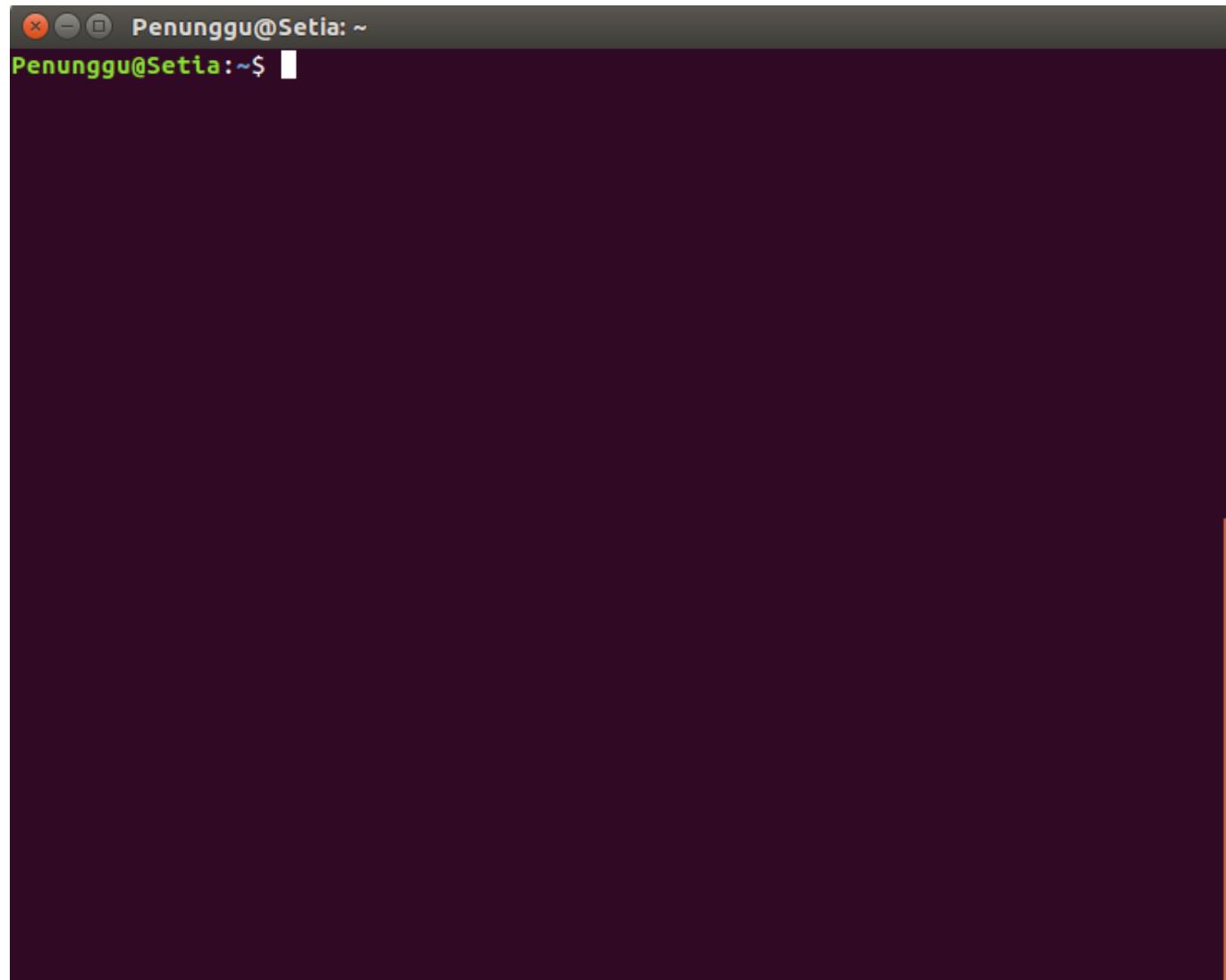
Digunakan untuk menutup terminal atau mengakhiri suatu script (misalnya saat melakukan ssh ke komputer lain)

16. clear

Digunakan untuk 'membersihkan' isi layar terminal. Sebelum clear:

```
Penunggu@Setia: ~
Bakup2  Downloads      Music      playbooks3  snap       tugas2
Desktop examples.desktop Pictures   pt          SOP Ansible Videos
Documents jarkom        playbooks  Public     Templates
Penunggu@Setia:~$ cd ~
Penunggu@Setia:~$ ls
Bakup2  Downloads      Music      playbooks3  snap       tugas2
Desktop examples.desktop Pictures   pt          SOP Ansible Videos
Documents jarkom        playbooks  Public     Templates
Penunggu@Setia:~$ cd /
Penunggu@Setia:/$ cd ~
Penunggu@Setia:~$ ls
Bakup2  Downloads      Music      playbooks3  snap       tugas2
Desktop examples.desktop Pictures   pt          SOP Ansible Videos
Documents jarkom        playbooks  Public     Templates
Penunggu@Setia:~$ cd ..
Penunggu@Setia:/home$ ls
lost+found  Penunggu
Penunggu@Setia:/home$ cd -
/home/Penunggu
Penunggu@Setia:~$ ls
Bakup2  Downloads      Music      playbooks3  snap       tugas2
Desktop examples.desktop Pictures   pt          SOP Ansible Videos
Documents jarkom        playbooks  Public     Templates
Penunggu@Setia:~$ cd /var/www/
Penunggu@Setia:/var/www$ ls -
ls: cannot access '-': No such file or directory
Penunggu@Setia:/var/www$ cd -
/home/Penunggu
Penunggu@Setia:~$ ls
Bakup2  Downloads      Music      playbooks3  snap       tugas2
Desktop examples.desktop Pictures   pt          SOP Ansible Videos
Documents jarkom        playbooks  Public     Templates
Penunggu@Setia:~$ 
```

Sesudah clear:

A screenshot of a terminal window titled "Penunggu@Setia: ~". The window is dark-themed with white text. The title bar shows the user name "Penunggu" and the host name "Setia" followed by a tilde (~). The main area of the terminal is completely blank, indicating that the "clear" command has been run.

17. tree

Digunakan untuk menampilkan list directory. Untuk menggunakan command ini, user harus meng-*install*-nya terlebih dahulu dengan command `sudo apt-get install tree`

```
Penunggu@Setia:~$ tree
.
+- Bakup2
|   +- Bakup
|   |   +- 1523184103705.jpg
|   |   +- 168824_130063_Proposal Sponsor ITS EXPO 2014(1).pdf
|   |   +- 168848_131714_Proposal Feskam 2017(1).pdf
|   |   +- ansible-up-running-2nd.pdf
|   |   +- Cross helmet x1.pptx
|   |   +- Kode_Cynta_Vinseen.c
|   |   +- Kotak_R4h4si4.zip
|   |   +- kucing_unyu.jpg
|   |   +- Laporan Dinas Sosial Kota 2016.pdf
|   |   +- LBE-AJK
|   |   |   +- Ariana Grande - Into You (Samurah & DVZE Remix).wav
|   |   |   +- bahagia.jpg
|   |   |   +- CTF
|   |   |   |   +- flag.PNG
|   |   |   |   +- hashing.txt
|   |   |   |   +- LBE-AJK
|   |   |   |   +- lbe ctf
|   |   |   |   +- warna.html
|   |   |   +- love.jpg
|   |   |   +- re_curse
|   |   |   +- Sql Injection
|   |   +- Modul Pelatihan Linux 2018.pdf
|   |   +- mujiker.c
|   |   +- Pelatihan_Linux
|   |   +- Quadrathlon Tools.txt
|   |   +- Schematics
|   |   |   +- D-Izin poster.docx
|   |   |   +- D-Izin Publikasi (1).docx
|   |   |   +- D-Izin Publikasi.docx
|   |   |   +- NLC POSTER.jpg
|   |   |   +- NLC POSTER.psd
|   |   |   +- NLC raw.jpg
|   |   |   +- NPC POSTER.jpg
|   |   |   +- NPC POSTER PSD.psd
|   |   |   +- NPC raw.jpg
|   |   +- Screenshot from 2018-03-26 04-14-25.png
|   +- TCyber
|       +- Brainback
|           +- corrupted.jpg
|           +- caesar.py
|           +- crypto.py
|           +- encrypted_flag.txt
|           +- flag.txt
|       +- Tebak_Hari.c
|       +- ubuntu-16.04.5-server-amd64.iso
|       +- vagrant_2.1.2_x86_64.deb
|       +- virtualbox-5.2.14-123301~Ubuntu-xenial_amd64.deb
|       +- default
|       +- nginx.conf
|   +- Desktop
|       +- enak
|           +- nyoba
|               +- lirik
|   +- Documents
|       +- Modul Pelatihan Linux 2018.pdf
|   +- Downloads
```

18. mount

Digunakan untuk melakukan mount. Syntax-nya adalah `sudo mount [file/device yang mau di-mount] [directory tempat dia akan di-mount]` Contoh: ada suatu file *iso* yang berisi beberapa file. Untuk dapat mengakses file-file di dalamnya melalui terminal, maka kita harus *mount* file tersebut ke

suatu directory.

```
penunggu@Setia:~$ ls Downloads/
PL2018.iso
penunggu@Setia:~$ sudo mkdir /media/pl2018
penunggu@Setia:~$ sudo mount Downloads/PL2018.iso /media/pl2018/
mount: /dev/loop1 is write-protected, mounting read-only
penunggu@Setia:~$ ls /media/pl2018/
Penunggu.txt Setia.txt
penunggu@Setia:~$
```

19. umount

Digunakan untuk melakukan *unmount*. Syntax-nya adalah `umount [directory tempat suatu file/device di-mount]`. Nama command-nya `umount` yaa bukan `unmount`.

```
penunggu@Setia:~$ sudo umount /media/pl2018
[sudo] password for penunggu:
penunggu@Setia:~$ ls /media/pl2018/
penunggu@Setia:~$
```

20. dpkg

Adalah Debian Package Manager. Salah satu kegunaannya adalah untuk meng-install suatu aplikasi yang di-download dari browser. Syntax-nya adalah `dpkg -i [path ke file installer aplikasi]`. Contohnya adalah saat kalian ingin meng-install *google chrome* maka kalian dapat menggunakan perintah-perintah di bawah ini: pertama download dulu installer *google chrome* yang berekstensi `.deb`

```
$ wget https://dl.google.com/linux/direct/google-chrome-
stable_current_amd64.deb
```

```

penunggu@Setia:~$ wget https://dl.google.com/linux/direct/google-chrome-stable_current_amd64.deb
--2018-12-01 07:45:05-- https://dl.google.com/linux/direct/google-chrome-stable_current_amd64.deb
Resolving dl.google.com (dl.google.com)... 74.125.24.93, 74.125.24.190, 74.125.24.91, ...
Connecting to dl.google.com (dl.google.com)|74.125.24.93|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 55908786 (53M) [application/x-debian-package]
Saving to: 'google-chrome-stable_current_amd64.deb'

google-chrome-stabl 100%[=====] 53,32M 7,01MB/s in 7,3s

2018-12-01 07:45:13 (7,35 MB/s) - 'google-chrome-stable_current_amd64.deb' saved [55908786/55908786]

penunggu@Setia:~$ ls
Desktop examples.desktop
Documents google-chrome-stable_current_amd64.deb Pictures Videos
Downloads Music Public Templates
penunggu@Setia:~$ 

```

lalu untuk meng-installnya gunakan command

```
$ dpkg -i google-chrome-stable_current_amd64.deb
```

```

penunggu@Setia:~$ sudo dpkg -i google-chrome-stable_current_amd64.deb
Selecting previously unselected package google-chrome-stable.
(Reading database ... 177109 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack google-chrome-stable_current_amd64.deb ...
Unpacking google-chrome-stable (70.0.3538.110-1) ...
Setting up google-chrome-stable (70.0.3538.110-1) ...
update-alternatives: using /usr/bin/google-chrome-stable to provide /usr/bin/x-www-browser (x-www-browser) in auto mode
update-alternatives: using /usr/bin/google-chrome-stable to provide /usr/bin/gnome-www-browser (gnome-www-browser) in auto mode
update-alternatives: using /usr/bin/google-chrome-stable to provide /usr/bin/google-chrome (google-chrome) in auto mode
Processing triggers for man-db (2.7.5-1) ...
Processing triggers for gnome-menus (3.13.3-6ubuntu3.1) ...
Processing triggers for desktop-file-utils (0.22-1ubuntu5.2) ...
Processing triggers for bamfdaemon (0.5.3-bzr0+16.04.20180209-0ubuntu1) ...
Rebuilding /usr/share/applications/bamf-2.index...
Processing triggers for mime-support (3.59ubuntu1) ...

```

2. Administrative Command

1. su

Digunakan untuk mengganti user ID atau menjadi superuser. Syntax-nya adalah `sudo su`

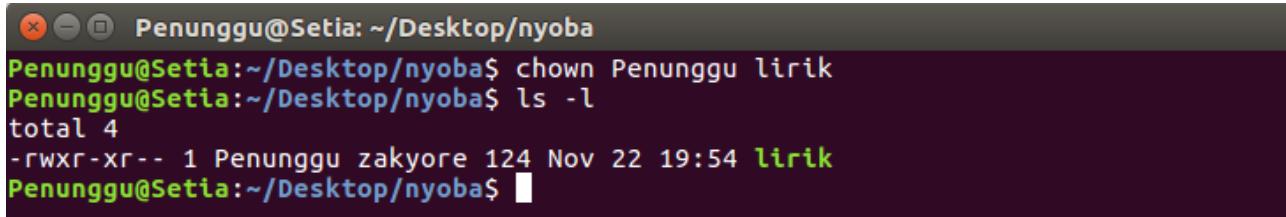
2. sudo

superuser do. Digunakan untuk menjalankan command sebagai superuser, superuser biasanya digunakan untuk meng-edit file konfigurasi, mengatur paket, menginstall program. Syntax-nya adalah `sudo [command]`

3. chown

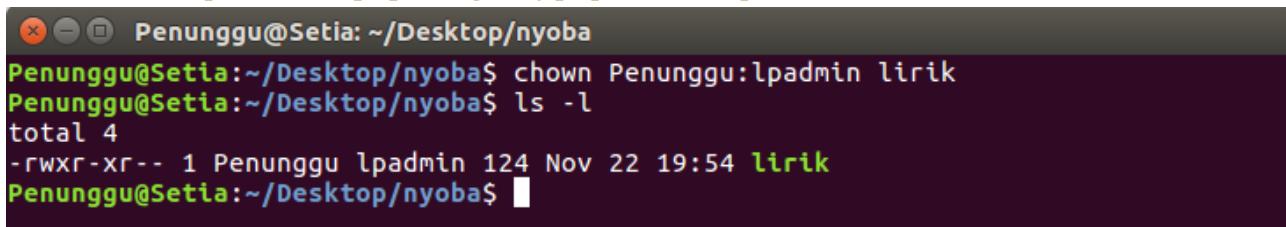
change owner.

- Digunakan untuk mengubah kepemilikan dari suatu file. Syntax-nya adalah `chown [namauser] [namafайл]`



```
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ chown Penunggu lirik
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ ls -l
total 4
-rwxr-xr-- 1 Penunggu zakyore 124 Nov 22 19:54 lirik
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$
```

- Selain user pemilik, command `chown` juga bisa digunakan untuk mengganti *group* pemilik. Syntax-nya adalah `chown [namauser]:[namagroup] [namafайл]`



```
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ chown Penunggu:lpadmin lirik
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ ls -l
total 4
-rwxr-xr-- 1 Penunggu lpadmin 124 Nov 22 19:54 lirik
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$
```

Note: mohon diingat bahwa nama user dan group yang dipilih harus sudah ada di komputer tersebut.

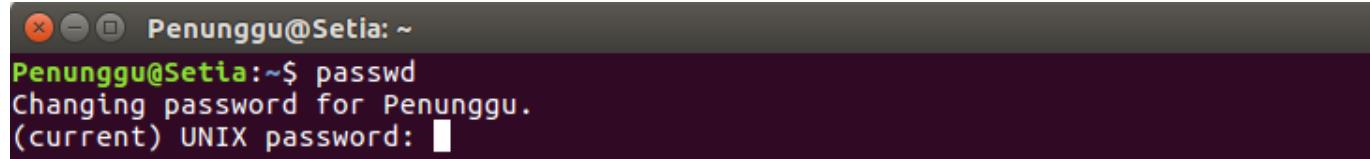
4. adduser

adduser.

- Digunakan untuk membuat user baru. Penggunaan perintah ini sangat sederhana, hanya dengan `sudo adduser $loginname`. Perintah tersebut akan membuat home directory dan user masuk ke default group, lalu sistem akan meminta informasi mengenai user secara rinci.
- User baru dapat ditambahkan ke dalam group `sudoers` menggunakan perintah `sudo adduser [nama_user] sudo`

5. passwd

Digunakan untuk meng-update password user.



```
Penunggu@Setia:~$ passwd
Changing password for Penunggu.
(current) UNIX password: 
```

6. chmod

change mode. Digunakan untuk mengubah izin akses dari suatu dokumen. Contoh syntax `chmod 777 [namafайл]` 777 adalah representasi dari permission yang diberikan. Angka pertama melambangkan

permission untuk user, angka kedua untuk group, dan angka ke tiga untuk *Others*

```
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ ls -l
total 4
-rwx----- 1 Penunggu zakyore 124 Nov 22 19:54 lirik
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ chmod 754 lirik
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$ ls -l
total 4
-rwxr-xr-- 1 Penunggu zakyore 124 Nov 22 19:54 lirik
Penunggu@Setia:~/Desktop/nyoba$
```

Permission Table

#	Permission	rwx	Binary
7	read, write and execute	rwx	111
6	read and write	rw-	110
5	read and execute	r-x	101
4	read only	r--	100
3	write and execute	-wx	011
2	write only	-w-	-1-
1	execute only	--x	001
0	none	---	000

3. File Editing

1. vim

vim merupakan singkatan dari "Vi IMproved" dan merupakan salah satu teks editor pada OS Linux yang dapat digunakan untuk mengedit jenis teks apapun, termasuk suatu program komputer. Vim diupgrade dari teks editor vi, yang memiliki beberapa peningkatan dari vi, beberapa diantaranya adalah syntax highlighting, on-line help, multi-windows dan buffers, dll. Untuk lebih jelas perbedaan antara vim dan vi :

https://github.com/vim/vim/blob/master/runtime/doc/vi_diff.txt

Install vim teks editor

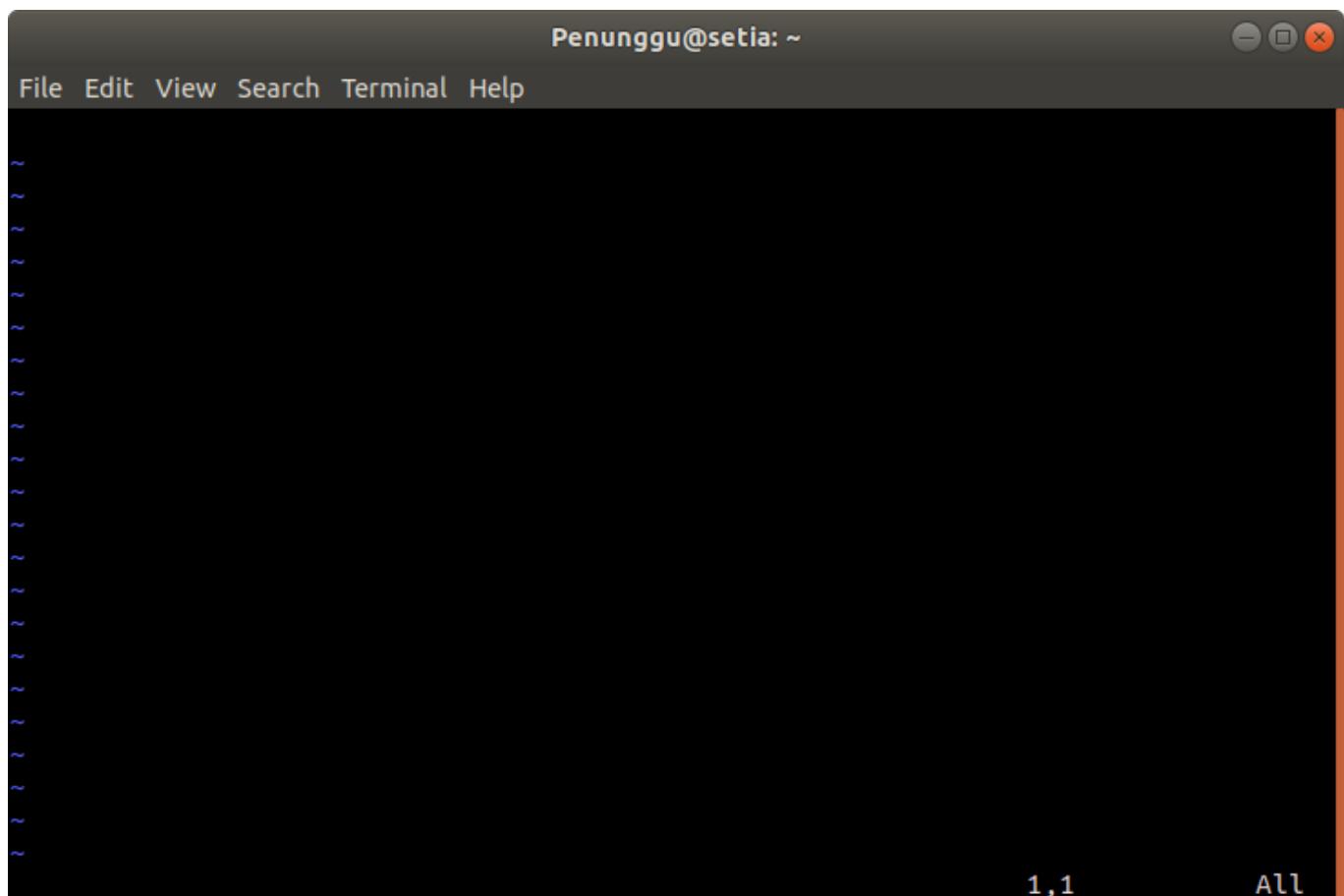
```
$ sudo apt-get update
```

```
$ sudo apt-get install -y vim
```

Membuat dan meng-insert teks

Syntax yang biasa digunakan adalah **vim [nama-file]**. Setelah command tersebut dijalankan akan terlihat lambang **~** pada tiap baris yang kosong.

```
$ vim nyoba.txt
```



A screenshot of a terminal window titled "Penunggu@setia: ~". The window has a dark theme with a light gray header bar. The menu bar includes "File", "Edit", "View", "Search", "Terminal", and "Help". The main area of the terminal shows a single line of text consisting of approximately 20 tilde (~) characters. In the bottom right corner of the terminal window, there is a status bar displaying "1,1" and "All".

Vim sekarang dalam *mode normal*. Untuk menginsertkan teks, maka ketik **i** untuk masuk ke *mode insert* dan diikuti dengan mengetikkan teks yang diinginkan. Ketika kita menekan **i** untuk menginsertkan teks, karakter yang kita inputkan akan terketik sesuai dengan posisi kursor saat itu. Agar karakter yang kita inputkan terketik pada sebelah kanan posisi kursor, maka kembalikan vim pada mode normal, dan tekan **a**. Maka karakter yang kita inputkan akan terketik pada sebelah kanan posisi kursor saat itu.

Jika sudah selesai menginputkan teks, tekan **esc** dan vim akan kembali ke mode normal. Dalam mode normal, tekan **h** untuk bergerak ke kiri, **l** untuk ke kanan, **j** untuk bergerak ke atas dan **k** untuk ke bawah.

The screenshot shows a terminal window titled 'Penunggu@setia: ~'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'View', 'Search', 'Terminal', and 'Help'. The main area displays the following text:

```
hehe :)
nyoba nulis
ini baris 3 ya
~
```

Below the text, there are approximately 20 blank lines, each preceded by a tilde (~). In the bottom right corner of the terminal window, there are status indicators: '3,15' and 'All'.

Menghapus karakter

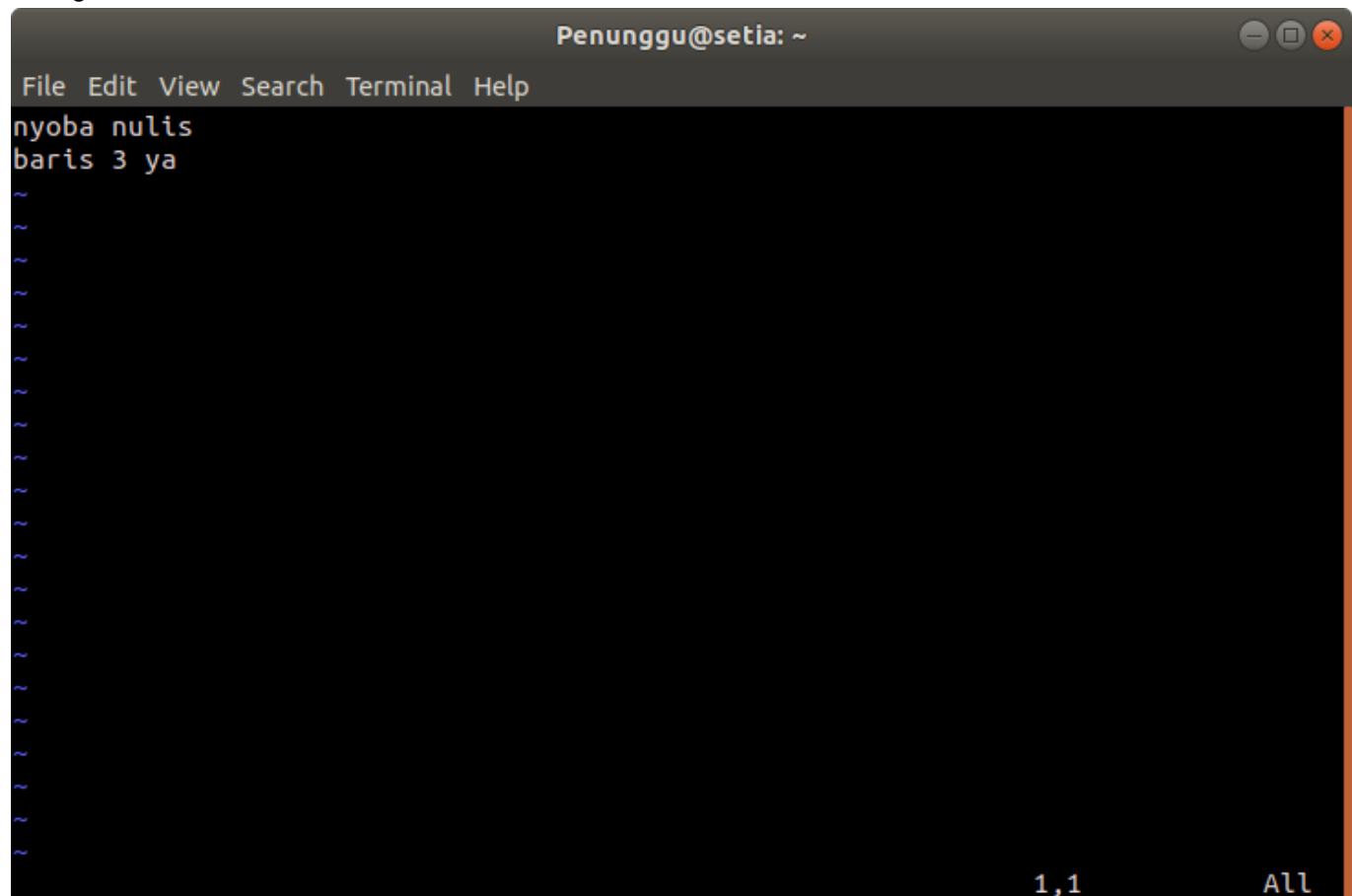
Untuk menghapus sebuah karakter, selain bisa dilakukan pada mode insert dapat pula dilakukan ketika vim dalam *mode normal*. Yaitu dengan mengarahkan tanda kursor pada karakter yang ingin dihapus, dan menekan **x**. Contohnya misal ketika kursor diletakkan pada huruf pertama yaitu huruf *i* pada kalimat *ini baris*

3 ya dan \times ditekan sebanyak 4 kali, maka kalimat pada baris tersebut yang tersisa adalah *baris 3 ya.*

Menghapus baris

Jika yang ingin dihapus adalah satu baris penuh, maka yang perlu dilakukan pada *mode normal* yaitu memposisikan kursor pada baris yang ingin dihapus, dan ketikkan **dd**. Misalnya kita ingin menghapus baris pertama dimana terdapat kalimat *hehe* 😊 maka setelah memposisikan kursor pada baris tersebut, ketika kita mengetikkan **dd** maka baris yang tersisa adalah *nyoba nulis* sebagai baris pertama dan *baris 3 ya*

sebagai baris ke-2.



A screenshot of a terminal window titled "Penunggu@setia: ~". The window has a dark background and light-colored text. At the top, there is a menu bar with "File", "Edit", "View", "Search", "Terminal", and "Help". Below the menu, the text "nyoba nulis" and "baris 3 ya" is displayed. There are approximately 20 small, faint " ~" symbols scattered across the screen. In the bottom right corner, there are status indicators: "1,1" and "All".

Menggabungkan dua baris

Untuk menggabungkan dua baris menjadi satu baris atau dengan kata lain menghilangkan spasi diantara 2 baris, maka pada *mode normal* cukup dengan memposisikan kursor pada kalimat di baris pertama dan tekan

J. Maka kalimat pada baris kedua akan menjadi satu baris dengan kalimat pertama.

The screenshot shows a terminal window titled 'Penunggu@setia: ~'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'View', 'Search', 'Terminal', and 'Help'. The main area displays the command 'nyoba nulis baris 3 ya' followed by a series of approximately 20 tilde (~) characters, indicating inserted text. The status bar at the bottom right shows '1,12' and 'All'.

Undo dan Redo

Pada teks editor vim, untuk meng-undo perubahan yang baru saja kita lakukan dilakukan dengan mengetik **u**. Maka penggeraan yang baru saja kita lakukan akan ter-undo. Sedangkan untuk me-redo atau kebalikan dari undo yang baru saja kita lakukan yaitu dengan menekan **Ctrl+R**.

Menulis pada line baru

Pertama posisikan kursor pada sebuah baris. Untuk membuat line baru dibawah baris tersebut, tekan **o** dan otomatis sebuah baris baru akan terbentuk di bawah kalimat tersebut dengan vim sudah berada pada mode insert. Jika baris yang ingin ditambahkan berada diatas baris tempat kursor berada saat ini, maka dilakukan dengan menekan **O**.

Keluar dari teks editor vim

1. Keluar ketika dalam mode insert tanpa menyimpan perubahan apa-apa dengan mengetikkan **:q!**
2. Keluar ketika dalam mode insert dengan menyimpan perubahan yang dilakukan **:wq**
3. Keluar dan menyimpan perubahan dilakukan pada mode normal dengan mengetikkan **ZZ**

Untuk mengeksplorasi lebih lanjut mengenai teks editor vim, terdapat tutorial vim yang bisa diakses melalui terminal

```
$ vimtutor
```

2. gedit

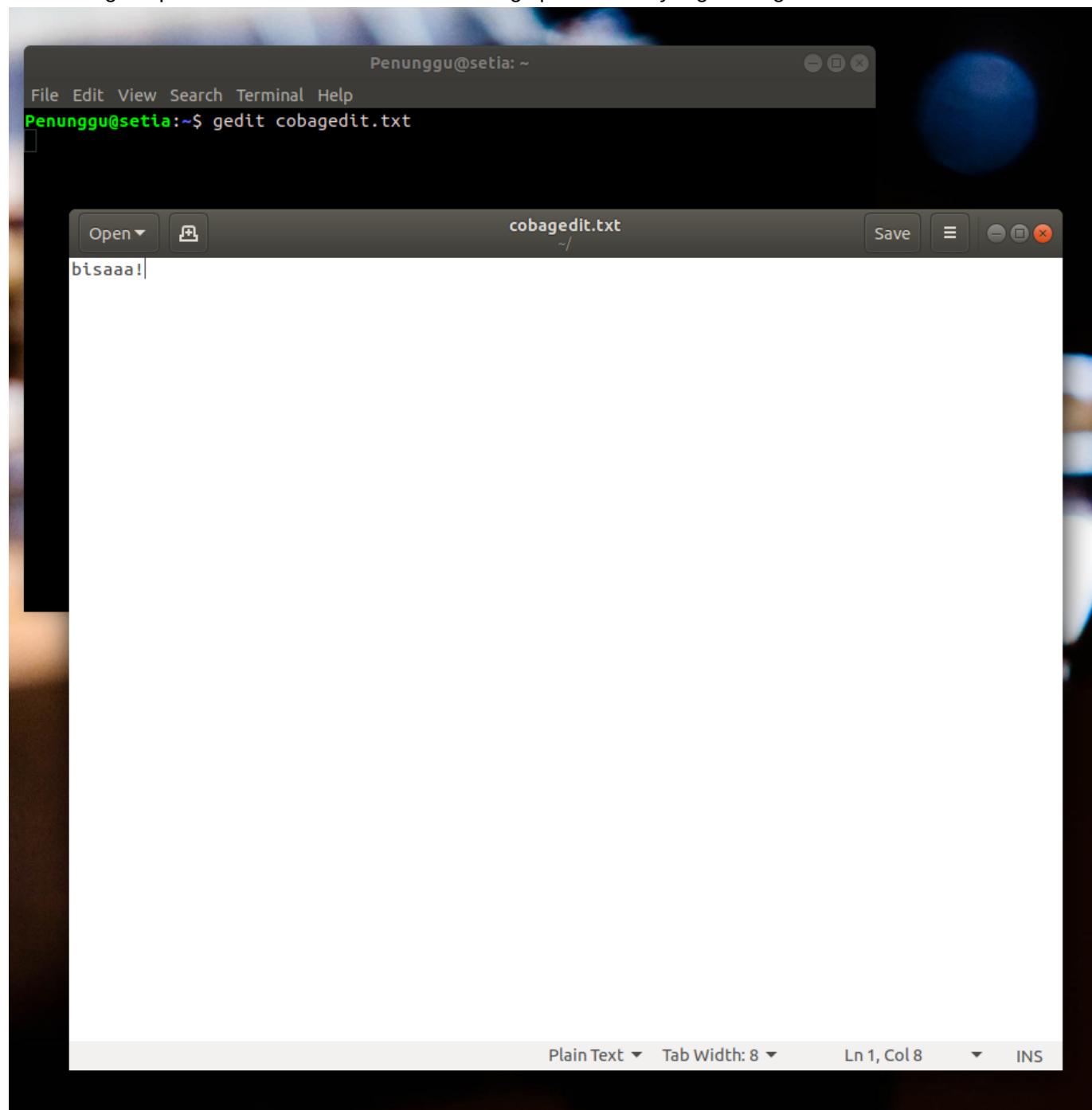
Gedit atau *Gnome-Text-Editor* adalah teks editor untuk GNOME desktop dan dapat digunakan untuk mengedit teks jenis apapun. Syntax yang biasa digunakan untuk menjalankan teks editor ini adalah

```
$ gedit [nama-file]
```

Misal kita akan membuat file txt dengan nama *cobagedit* maka ketikkan pada terminal

```
$ gedit cobagedit.txt
```

Halaman gedit pun akan muncul dan kita bisa menginputkan teks yang kita inginkan.

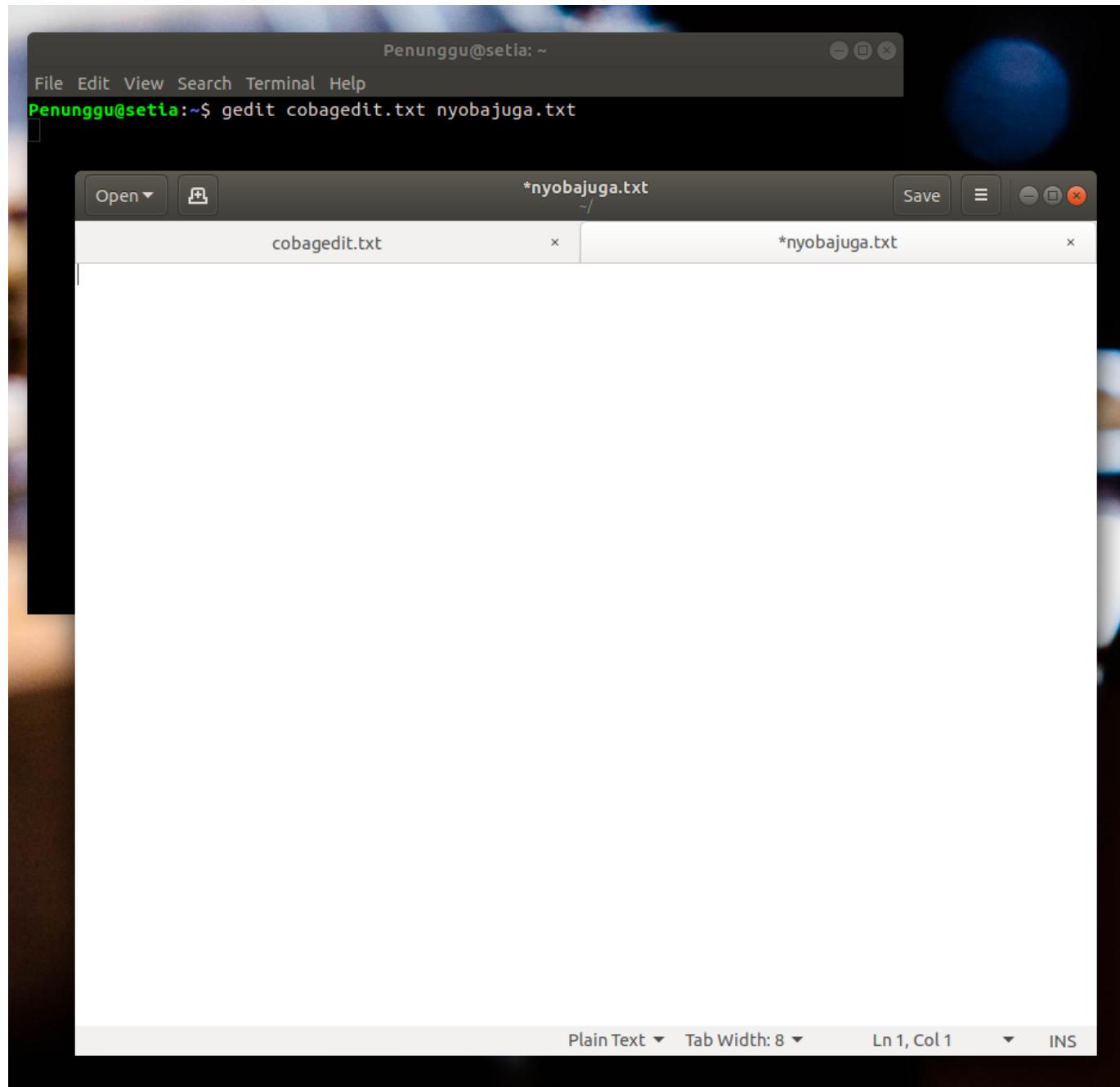


File gedit memungkinkan kita untuk mengedit banyak file sekaligus. Syntax yang digunakan

```
$ gedit [file1 file2 ...]
```

misalnya mengedit 2 file yaitu *cobagedit.txt* dan *nyobajuga.txt*

```
$ gedit cobagedit.txt nyobajuga.txt
```

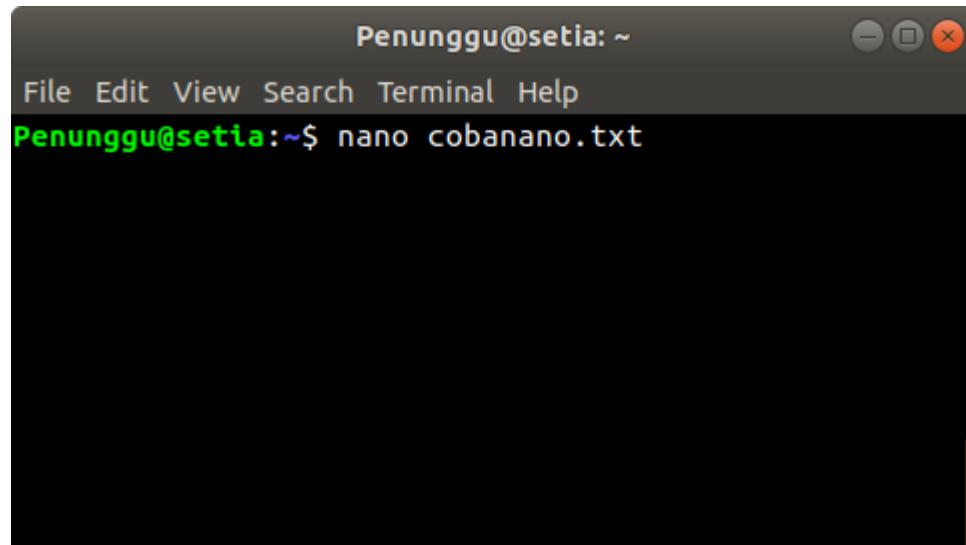


3. nano

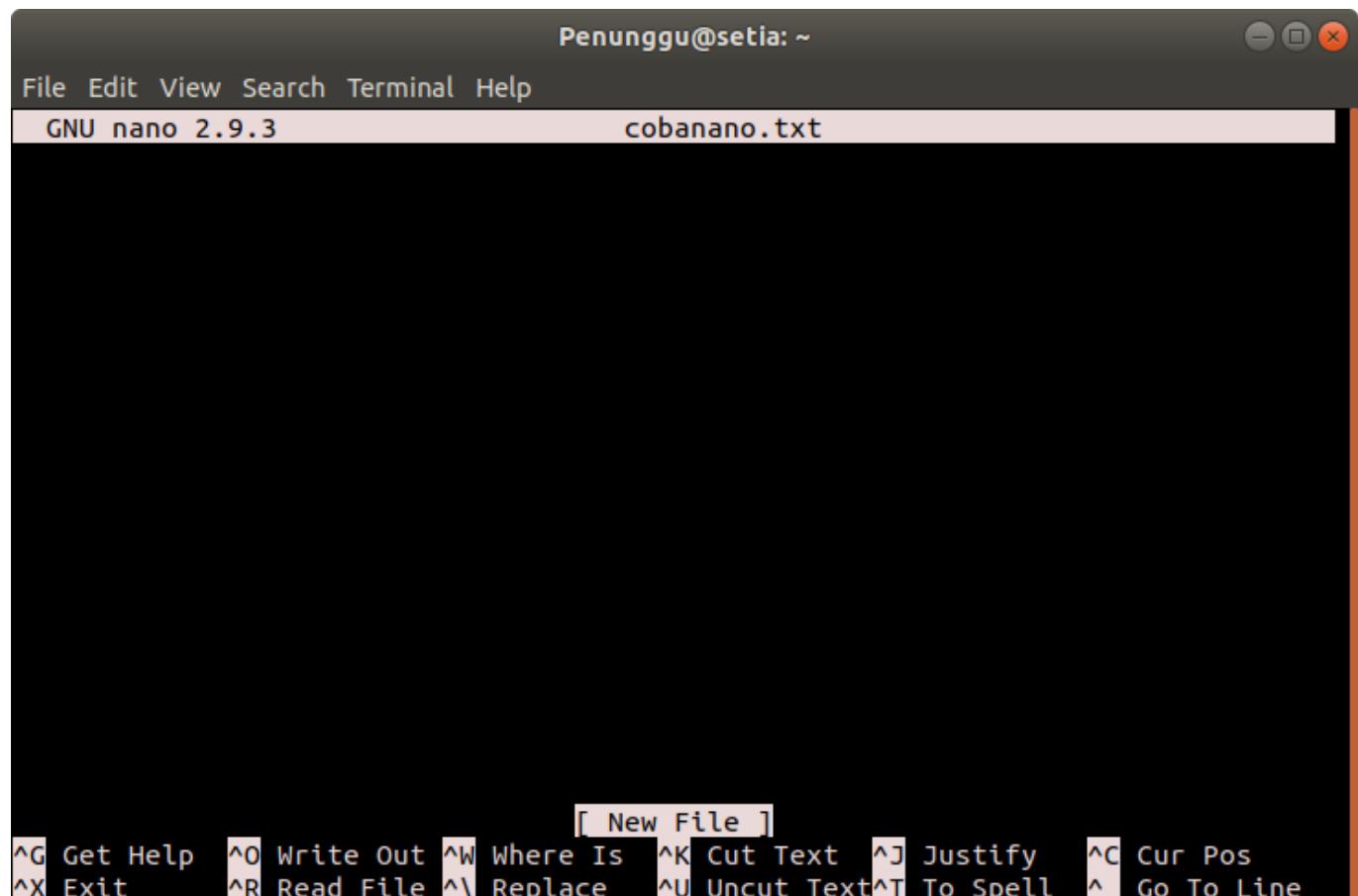
Nano atau *Nano's ANOther editor* merupakan teks editor yang dikembangkan mirip dengan teks editor *Pico* yang menjadi editor default dari Pine. Nano termasuk teks editor yang *user-friendly* karena adanya *shortcut*

pada bagian bawah editor sehingga memudahkan pengguna dalam menggunakan teks editor ini. Syntax yang biasa digunakan

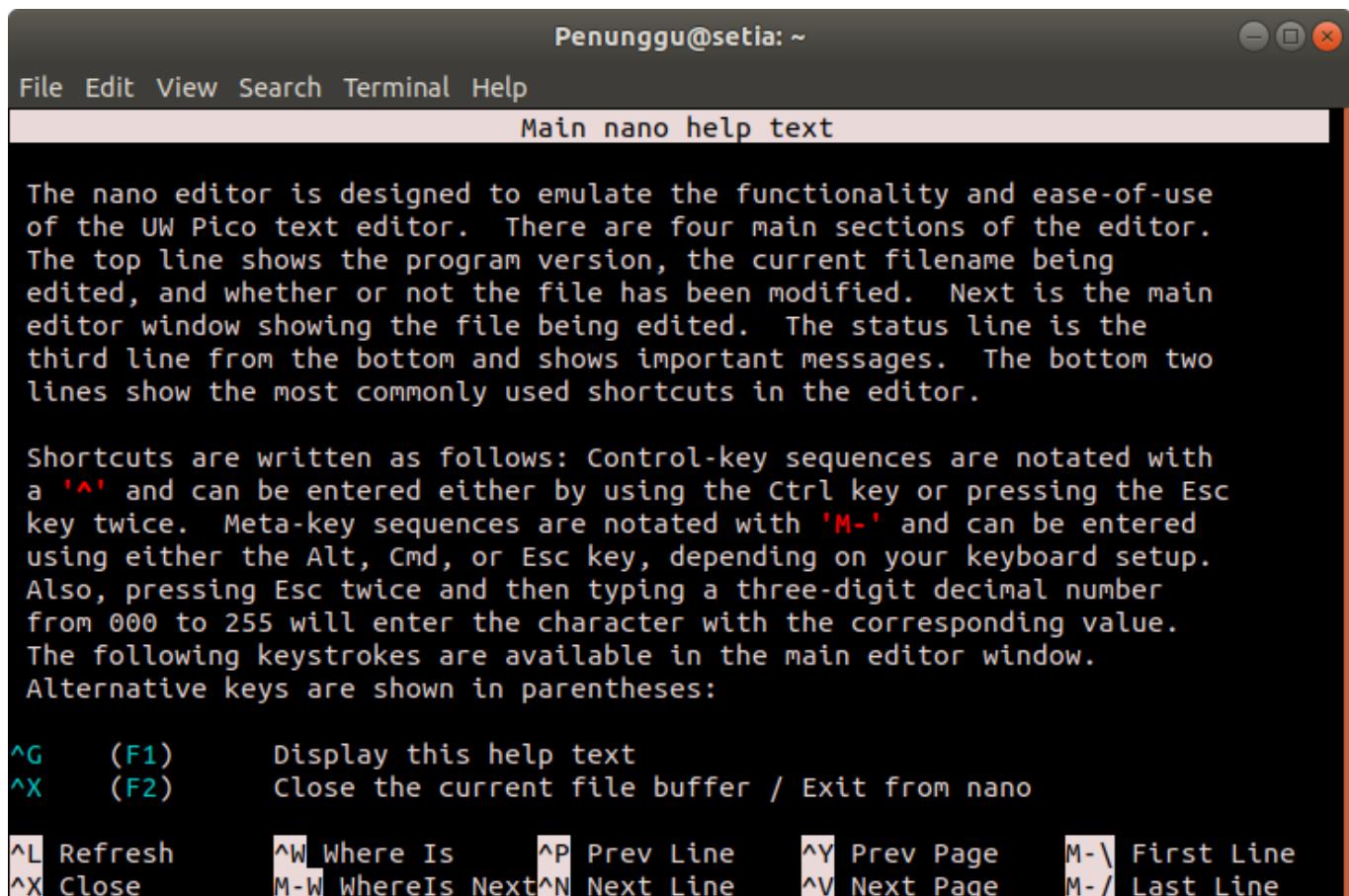
```
$ nano [nama-file]
```



Command tersebut akan memunculkan default nano-screen



Untuk melihat list dari shortcut-shortcut yang ada tekan **Ctrl+G**



The screenshot shows a terminal window titled "Penunggu@setia: ~". The menu bar includes "File", "Edit", "View", "Search", "Terminal", and "Help". The status bar at the bottom displays "Main nano help text". The main text area contains the following information:

The nano editor is designed to emulate the functionality and ease-of-use of the UW Pico text editor. There are four main sections of the editor. The top line shows the program version, the current filename being edited, and whether or not the file has been modified. Next is the main editor window showing the file being edited. The status line is the third line from the bottom and shows important messages. The bottom two lines show the most commonly used shortcuts in the editor.

Shortcuts are written as follows: Control-key sequences are notated with a '**'^'**' and can be entered either by using the Ctrl key or pressing the Esc key twice. Meta-key sequences are notated with '**'M-'**' and can be entered using either the Alt, Cmd, or Esc key, depending on your keyboard setup. Also, pressing Esc twice and then typing a three-digit decimal number from 000 to 255 will enter the character with the corresponding value. The following keystrokes are available in the main editor window. Alternative keys are shown in parentheses:

^G	(F1)	Display this help text				
^X	(F2)	Close the current file buffer / Exit from nano				
^L	Refresh	^W Where Is	^P Prev Line	^Y Prev Page	M-\ First Line	
^X	Close	M-W WhereIs	Next	^N Next Line	^V Next Page	M-/ Last Line

Ketika **Ctrl+X** ditekan untuk keluar dari editor, pada bagian bawah di baris ketiga dari bawah akan muncul pertanyaan *Save modified buffer?* Tekan **Y** untuk menyimpan perubahan dari file, dan **N** untuk keluar dari teks editor nano tanpa menyimpan perubahan.

Selain itu sebelum benar-benar keluar dari teks editor nano, kita juga dapat merubah nama file yang baru saja kita buat tadi. Cukup dengan mengganti nama file sebelumnya yang tertera pada bagian bawah teks

editor dimana terdapat tulisan *File name to write: ...* lalu tekan Enter.

```
ini baris 1
sekarang baris 2
1+2 jadi baris 3
:)

File Name to Write: cobanano.txt
^G Get Help      M-D DOS Format      M-A Append      M-B Backup File
^C Cancel        M-M Mac Format      M-P Prepend    ^T To Files
```

4. touch

Digunakan untuk membuat sebuah file. Syntax yang digunakan

```
$ touch [nama-file]
```

```

File Edit View Search Terminal Help
Penunggu@setia:~$ touch touchthis.txt
Penunggu@setia:~$ ls
bot.py      Downloads      lbe-ajk.txt      Release.key.1
bott.py     examples.desktop LINE          RSS.png
bott.pyc    f2J0Qi        Music          site.save
coba       hehe.png      nyobajuga.txt  stack.c.save
cobaa      HEHE.PNG      nyoba.txt      Templates
coba.c     hehe.txt      output          touchthis.txt
cobagedit.txt hiks.png    pembahasan_soal.txt.save uncompyle2
cobanano.txt hwehwe.png  Pictures        Videos
core       index.php    Public
Desktop    '<invalid path>' Release.key
Documents  lbe-5.txt
Penunggu@setia:~$
```

4. Export Variable

Command *export* adalah salah satu command yang merupakan bagian dari shell (BuiltIn bash shell). Command ini cukup mudah digunakan karena syntax nya 'langsung' dan hanya memiliki 3 opsi perintah:

- **-p** : Daftar semua nama yang diekspor dalam shell saat ini
- **-n** : Hapus nama dari daftar ekspor
- **-f** : Nama diekspor sebagai fungsi

Secara umum, perintah ekspor menandai *environment variabel* untuk diekspor sehingga proses *child* yang baru bercabang dapat mewarisi semua variabel yang ditandai.

Contoh penggunaan export:

Meng-export Proxy

Untuk melakukan export proxy, misalnya menggunakan proxy ITS, maka syntax pada terminal

```
$ export
http_proxy="http://username%40mhs.if.its.ac.id:password@proxy.its.ac.id:8080"
0"
```

Men-set vim sebagai text editor

pada terminal ketikkan command

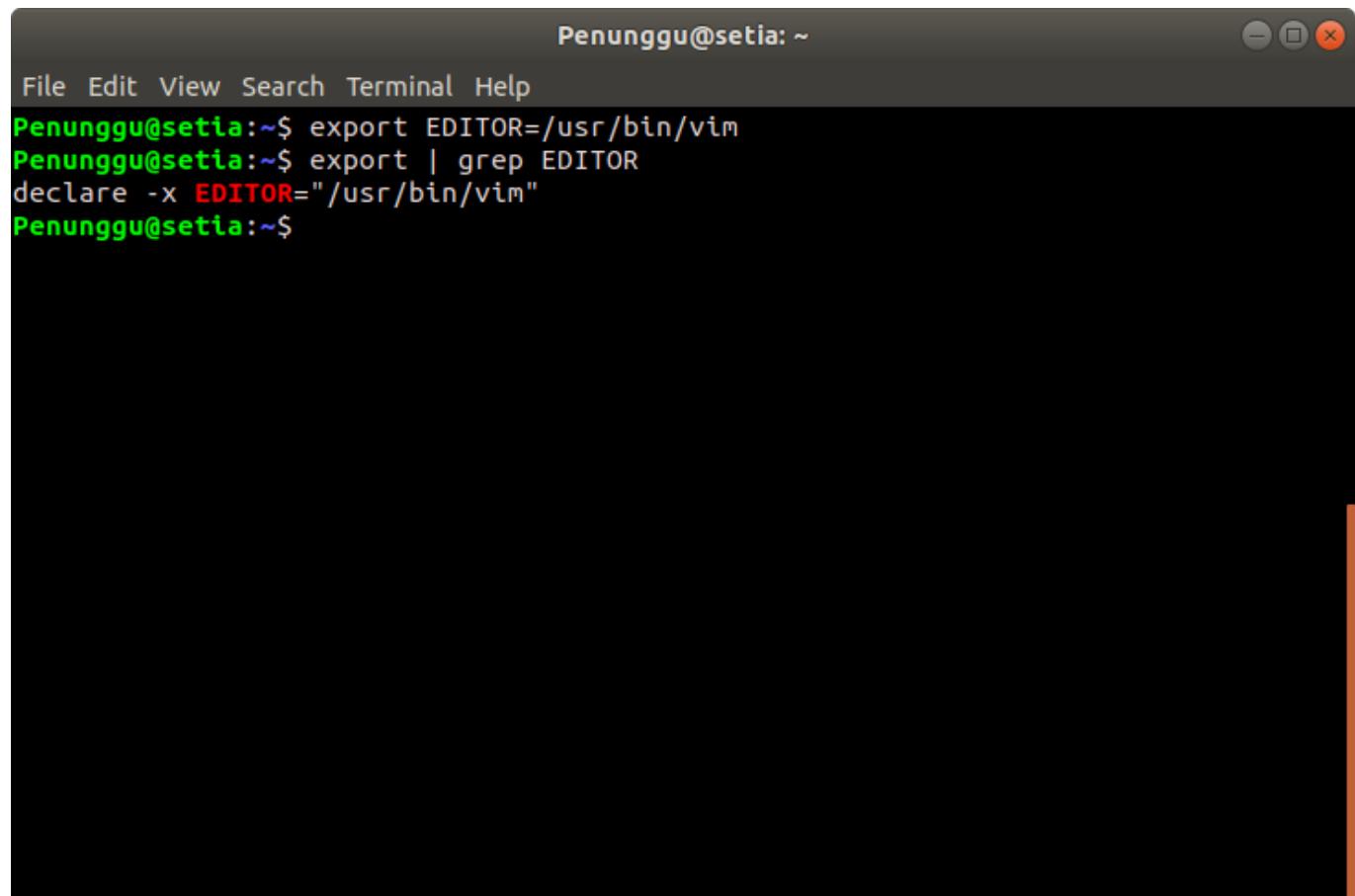
```
$ export EDITOR=/usr/bin/vim
```

Untuk cek hasil export variabel dapat melalui

```
$ export -p
```

atau

```
$ export | grep EDITOR
```



The screenshot shows a terminal window titled "Penunggu@setia: ~". The window has standard Linux-style window controls at the top right. The terminal menu bar includes "File", "Edit", "View", "Search", "Terminal", and "Help". The main area of the terminal displays the following text:

```
File Edit View Search Terminal Help
Penunggu@setia:~$ export EDITOR=/usr/bin/vim
Penunggu@setia:~$ export | grep EDITOR
declare -x EDITOR="/usr/bin/vim"
Penunggu@setia:~$
```

Me-remove variable dari export list

Digunakan option `-n`

```
$ export -n EDITOR
```

5. Cek IP dan Koneksi

1. ifconfig

Untuk mengkonfigurasi network interface.

```
Penunggu@setia:~$ ifconfig
enp2s0: flags=4099<UP,BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500
        ether 60:45:cb:b3:d6:18 txqueuelen 1000 (Ethernet)
        RX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
        RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
        TX packets 0 bytes 0 (0.0 B)
        TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
        inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
        inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
        loop txqueuelen 1000 (Local Loopback)
        RX packets 2452 bytes 231702 (231.7 KB)
        RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
        TX packets 2452 bytes 231702 (231.7 KB)
        TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

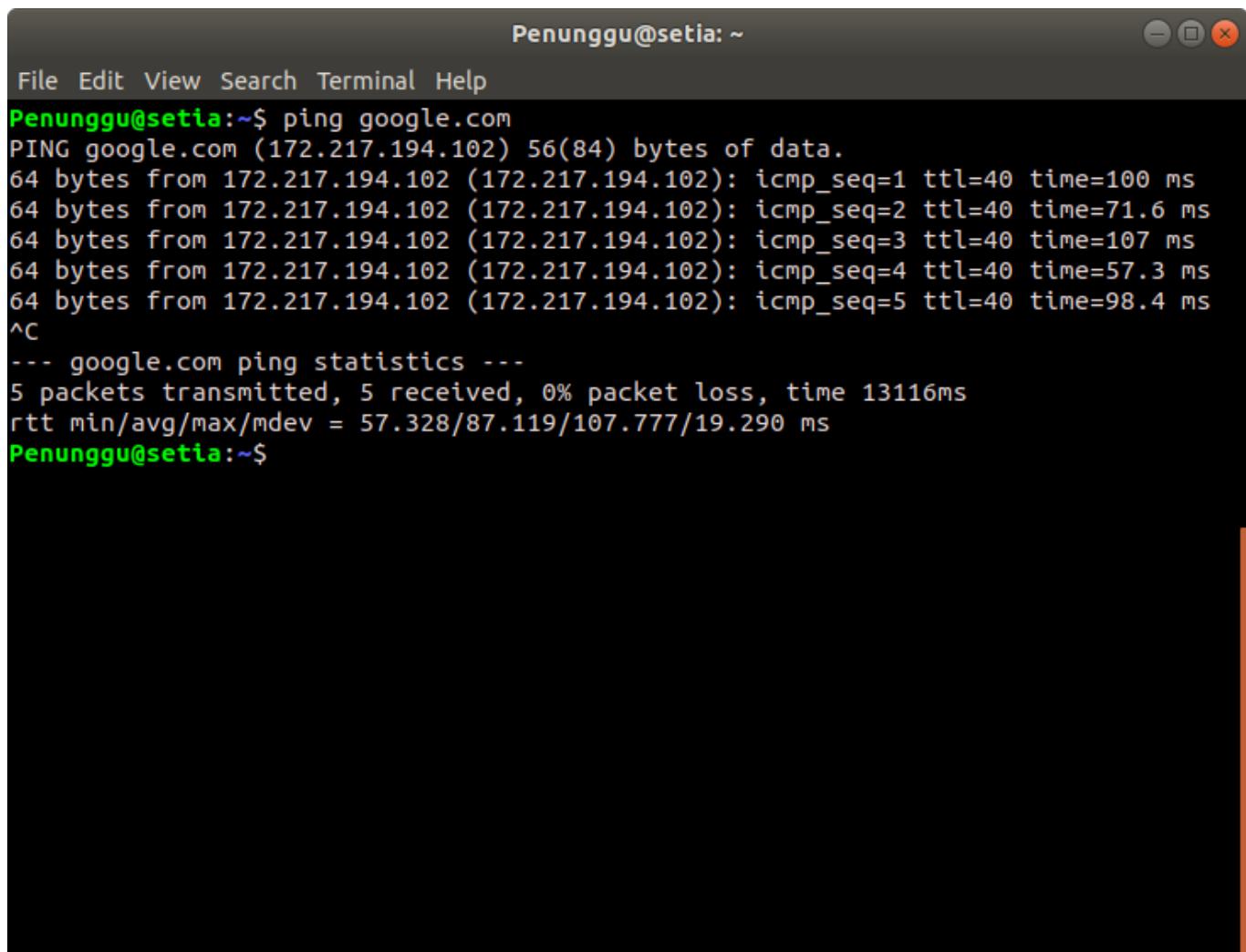
wlp3s0: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
        inet 192.168.8.101 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.8.255
        inet6 fe80::1bac:3435:f48c:7830 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
        ether f0:03:8c:a6:51:3b txqueuelen 1000 (Ethernet)
        RX packets 41497 bytes 26747103 (26.7 MB)
        RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
        TX packets 34492 bytes 9687489 (9.6 MB)
        TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

Penunggu@setia:~$
```

2. ping

Merupakan sebuah utility program/alat untuk menguji apakah host tertentu dapat dijangkau. Syntax yang biasa digunakan

```
$ ping [host tujuan]
```



The screenshot shows a terminal window titled "Penunggu@setia: ~". The window contains the following text:

```
File Edit View Search Terminal Help
Penunggu@setia:~$ ping google.com
PING google.com (172.217.194.102) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.217.194.102 (172.217.194.102): icmp_seq=1 ttl=40 time=100 ms
64 bytes from 172.217.194.102 (172.217.194.102): icmp_seq=2 ttl=40 time=71.6 ms
64 bytes from 172.217.194.102 (172.217.194.102): icmp_seq=3 ttl=40 time=107 ms
64 bytes from 172.217.194.102 (172.217.194.102): icmp_seq=4 ttl=40 time=57.3 ms
64 bytes from 172.217.194.102 (172.217.194.102): icmp_seq=5 ttl=40 time=98.4 ms
^C
--- google.com ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss, time 13116ms
rtt min/avg/max/mdev = 57.328/87.119/107.777/19.290 ms
Penunggu@setia:~$
```

3. ssh

ssh adalah suatu network protokol untuk berkomunikasi secara aman antar komputer. ssh menghubungkan dan masuk (log) ke host yang ditentukan. Command ini dapat meremote server SSH komputer lain untuk menjalankan perintah-perintah dari jarak jauh.

ssh akan menyediakan koneksi terenkripsi yang aman antara dua host melalui jaringan yang tidak aman. Sambungan ini juga dapat digunakan untuk akses terminal, transfer file, dan untuk tunneling aplikasi lain.

Syntax yang biasa digunakan

```
$ ssh [hostname]
```

6. Menginstall Software

1. apt-get update

```
$ sudo apt-get update
```

command **apt-get** dengan opsi **update** akan menyinkronisasi ulang file indeks paket dari sumber mereka. indeks-indeks dari paket yang tersedia akan diambil dari lokasi-lokasi yang telah ditentukan di *etc/apt/sources.list*.

2. apt-get install pkg

```
$ sudo apt-get install <packages>
```

Opsi **install** ini diikuti oleh beberapa nama paket yang akan diinstall. Semua paket yang dibutuhkan oleh paket yang akan diinstall juga akan terunduh dan terinstall. Berkas /etc/apt/sources.list digunakan untuk menentukan lokasi repositori dari paket yang dimaksud.

Referensi

- <https://searchdatacenter.techtarget.com/tutorial/77-Linux-commands-and-utilities-youll-actually-use>
- <https://linux.die.net/man/8/apt-get>
- https://www.tutorialspoint.com/unix_commands/export.htm
- <https://www.howtogeek.com/howto/42980/the-beginners-guide-to-nano-the-linux-command-line-text-editor/>
- <https://linux.die.net/man/1/gedit>
- <https://www.computerhope.com/unix/vim.htm>
- <https://www.simplified.guide/ubuntu/install-vim>
- <https://www.ssh.com/ssh/command/>
- <https://linux.die.net/man/8/ifconfig>
- <https://en.wikipedia.org/wiki/Chmod>
- <https://www.tecmint.com/dpkg-command-examples/>
- <https://linuxconfig.org/how-to-install-google-chrome-browser-on-ubuntu-16-04-xenial-xerus-linux>
- <https://askubuntu.com/questions/219545/dpkg-error-dpkg-status-database-is-locked-by-another-process>

Networking

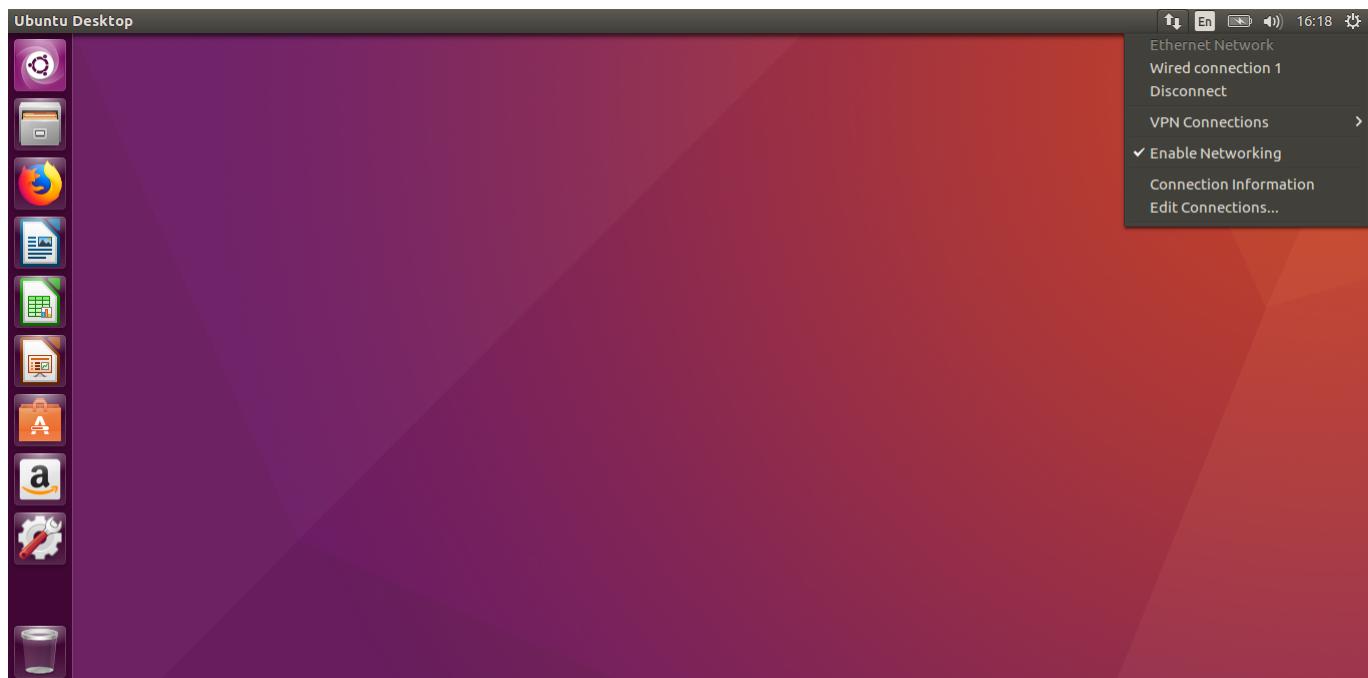
sub-materi

- 1. Setting IP Address Statis
 - a. GUI
 - b. CLI
- 2. Crimping
- 3. VirtualBox Networking Modes
- 4. Bridged Networking vs NAT

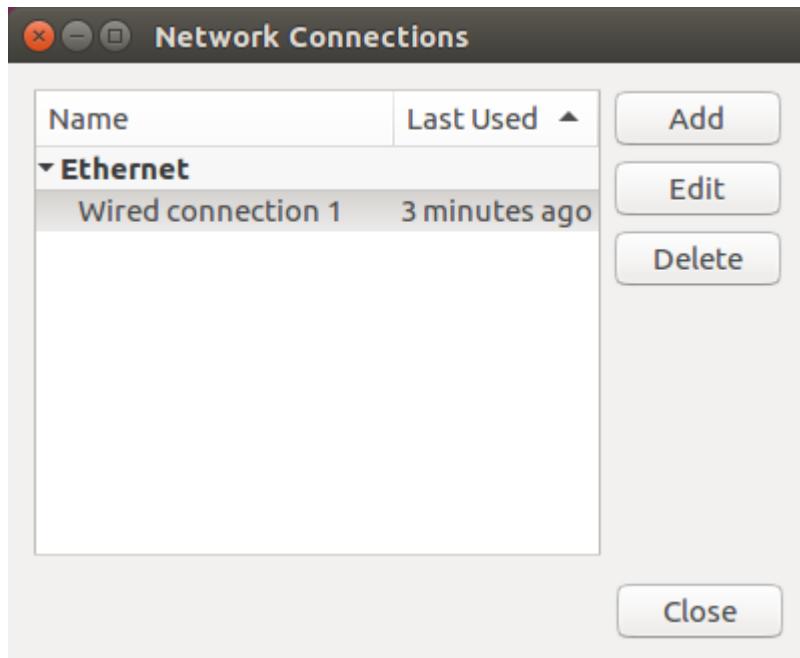
1. Setting IP Address Statis

A. GUI

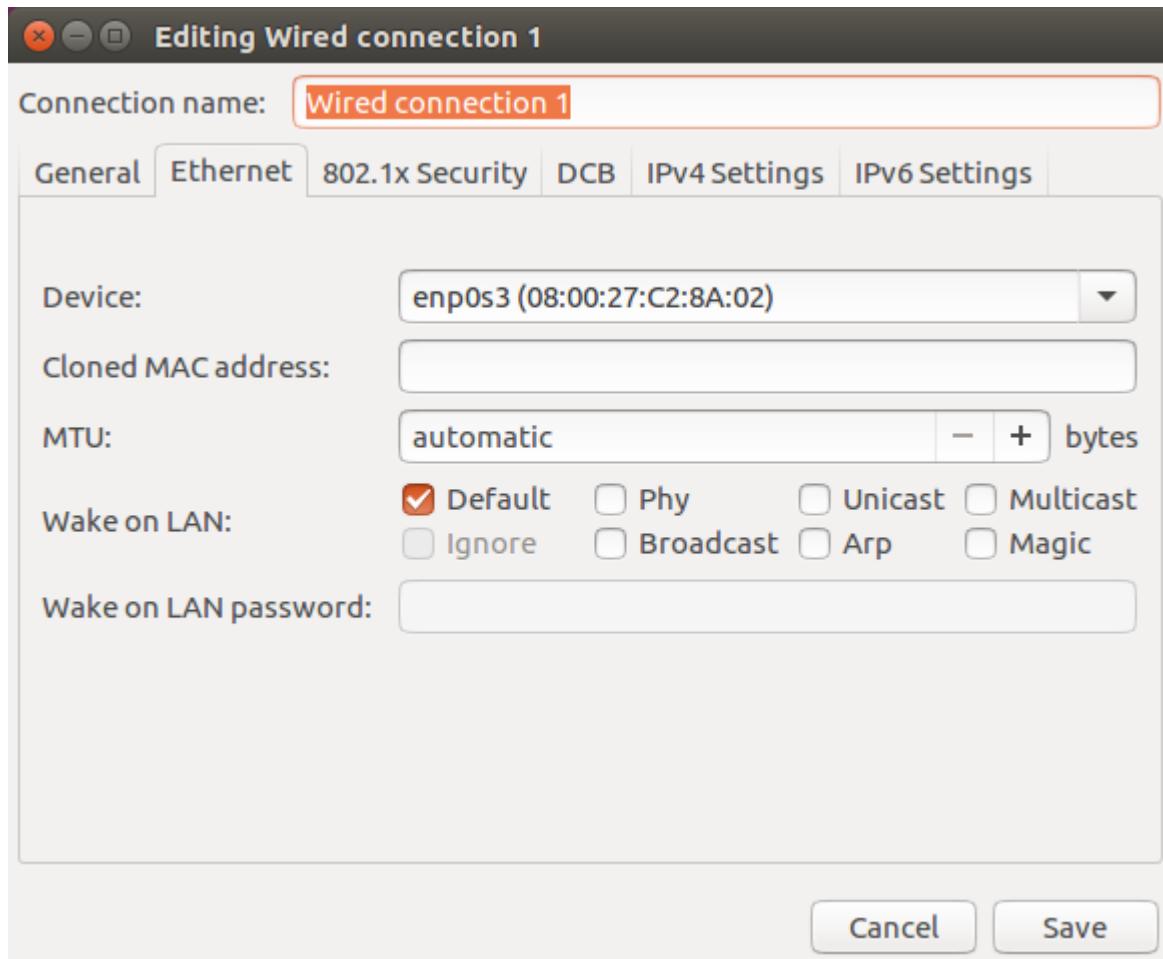
1. klik ikon koneksi, lalu pilih 'edit'.



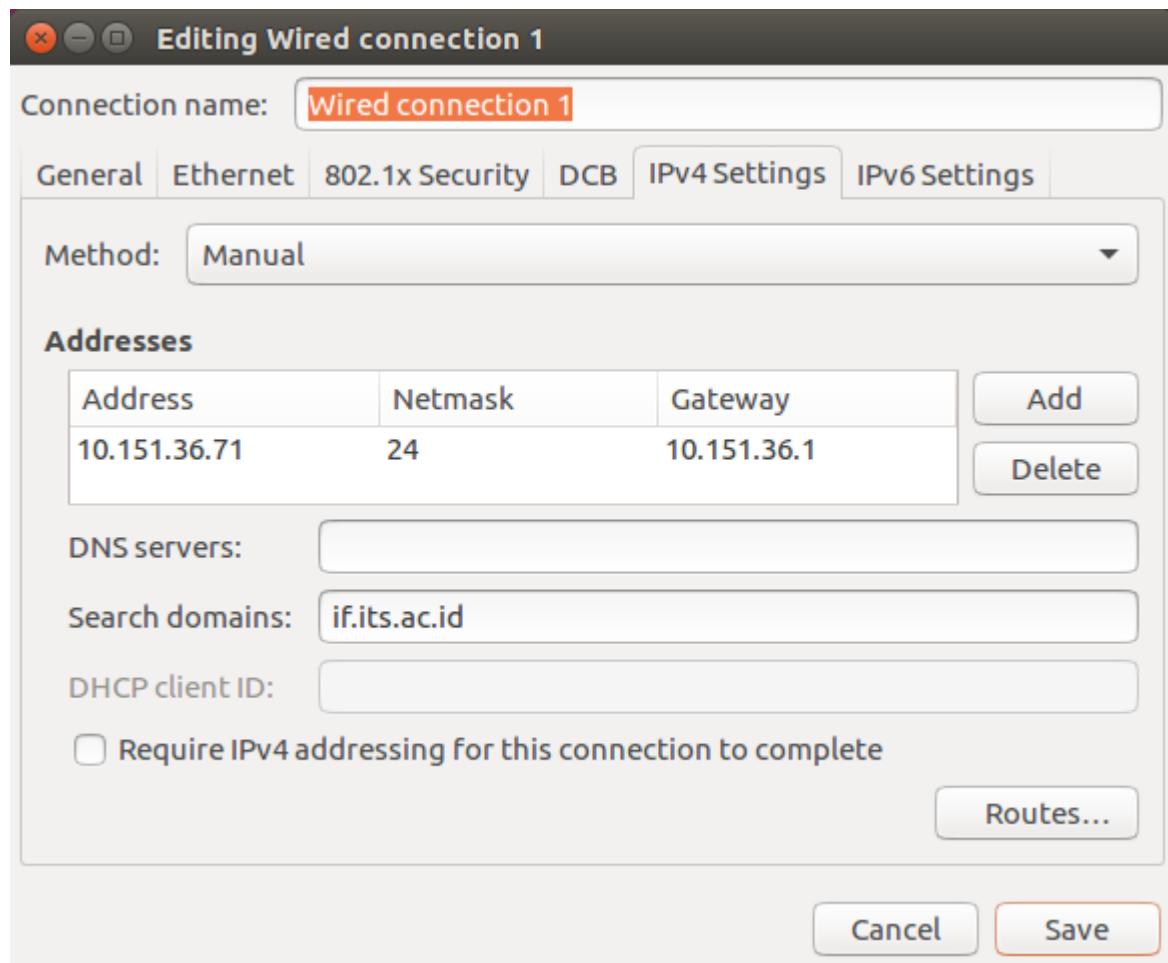
2. pilih 'wired connection 1' dan klik tombol 'edit'



3. pilih tab 'IPv4 Settings'



4. ubah metodenya menjadi manual, serta tambahkan alamat baru yang kita inginkan, serta atur DNS server serta search domain sesuai kebutuhan.



5. untuk mengaplikasikan perubahan silahkan lakukan koneksi ulang.

B. CLI

1. ubah file **/etc/network/interfaces** dengan cara memasukkan command di bawah ini ke terminal :

```
$ sudo nano /etc/network/interfaces
```

2. ubah isi file menjadi

```
auto <interface>
iface <interface> inet static
address <ip static>
netmask 255.255.255.0
gateway 10.151.36.1
dns-search if.its.ac.id
```

3. setelah merubah isi file interfaces restart service networking kalian dengan menjalankan command berikut

```
$ sudo service networking restart
```

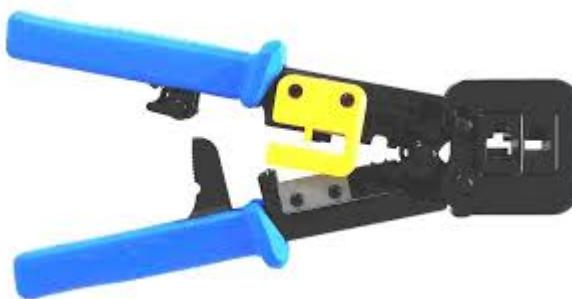
WIRE CRIMPING

Dalam membangun jaringan komputer, tentunya dibutuhkan segala hal yang dapat menghubungkan perangkat-perangkat komputer yang ada. Hingga saat ini, komponen paling fundamental dalam jaringan komputer adalah kabel. Sekalipun teknologi nirkabel sudah lama ditemukan dan dikembangkan, tapi peran kabel jaringan tetap belum bisa tergantikan. Oleh karena itu di sini kita akan belajar bagaimana membuat kabel jaringan (dalam hal ini kabel UTP) menjadi fungsional.

1. Kebutuhan

Peralatan dan bahan yang perlu dipersiapkan:

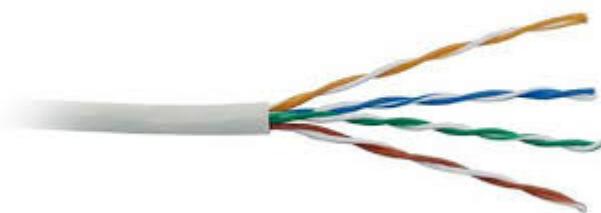
1.1. Tang Crimping



1.2. RJ-45



1.3. Kabel UTP



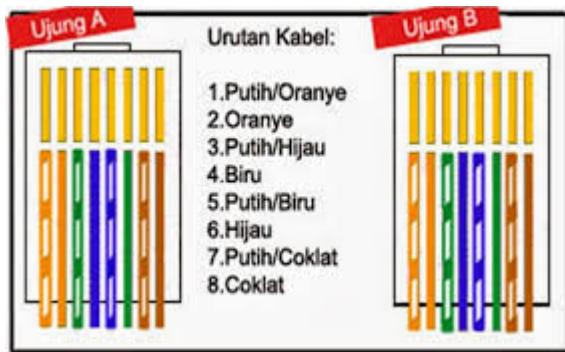
1.4. Lan tester



2. Jenis-Jenis Pengkabelan

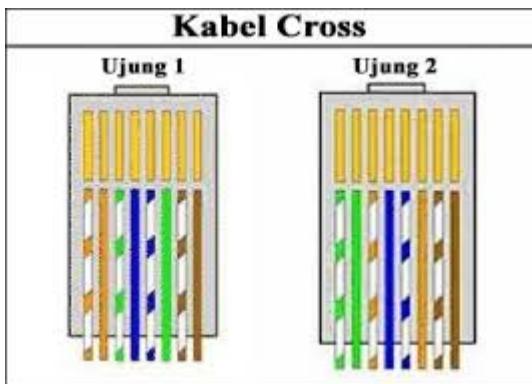
2.1. Straight (T568B)

Kabel straight merupakan kabel yang memiliki cara pemasangan yang sama antara ujung satu dengan ujung yang lainnya. Kabel straight digunakan untuk menghubungkan 2 device yang berbeda, misalnya antara switch dengan router dan komputer dengan switch. Urutan kabel straight jika dilihat dari sisi tembaga RJ-45 adalah seperti dibawah ini:



2.2. Crossover (T568A)

Kabel crossover merupakan kabel yang memiliki susunan berbeda antara ujung satu dengan ujung dua. Kabel crossover digunakan untuk menghubungkan 2 device yang sama. Jika dilihat dari sisi tembaga RJ-45, berikut susunan kabel crossover:



3. Cara Crimping

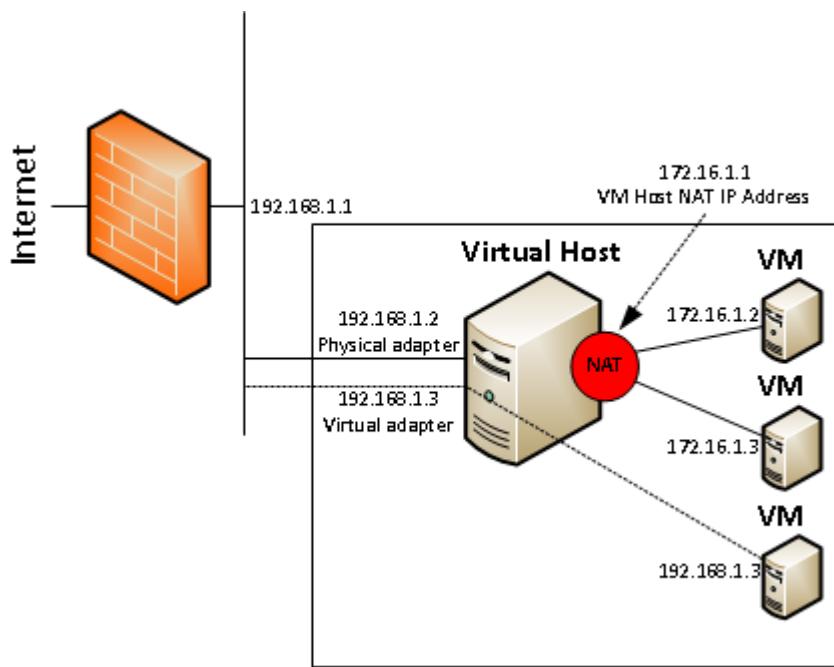
- Mengupas kulit kabel selebar +-2 cm menggunakan tang crimping.
- Menyusun rapi delapan kabel yang terdapat didalam kabel UTP sesuai dengan jenis kabel mana yang ingin dibuat (straight atau cross).

- Meluruskan kabel yang masih kusut.
- Meratakan ujung kabel dengan memotongnya menggunakan tang crimping.
- Memasukan kabel kedalam konektor RJ-45, pastikan ujung kabel menyentuh ujung RJ-45, dan jepitlah menggunakan tang crimping.
- Lakukan hal serupa pada kedua ujung kabel.
- Menguji menggunakan LAN tester, jika semua lampu menyala, berarti kabel tersebut telah di crimping dengan benar dan bisa digunakan.

3. VirtualBox Networking Modes

- Not attached
- Network Address Translation (NAT)
- NAT Network
- Bridged networking
- Internal networking
- Host-only networking
- Generic networking

4. Bridged Networking vs NAT



Dalam diagram ini, garis vertikal di sebelah firewall merepresentasikan jaringan produksi dan kita dapat melihat bahwa 192.168.1.1 adalah alamat IP firewall organisasi yang menghubungkannya ke Internet. Ada juga virtual host dengan tiga mesin virtual yang berjalan di dalamnya. Lingkaran merah mewakili adaptor virtual yang menghubungkan mesin virtual NAT (172.16.1.1). Kita dapat melihat bahwa ada dua mesin virtual seperti itu dengan alamat IP 172.16.1.2 dan 172.16.1.3. Saat kita mengonfigurasi mesin virtual yang

menggunakan NAT, ia tidak melihat jaringan *organisasi* secara langsung. Bahkan, semua lalu lintas yang berasal dari mesin virtual akan menggunakan alamat IP host VM. Di belakang layar, lalu lintas dari mesin virtual diarahkan pada virtual host dan dikirim melalui adaptor fisik host dan, akhirnya, ke Internet.

Mesin virtual ketiga (192.168.1.3) dikonfigurasi dalam mode “**bridged**” yang pada dasarnya berarti bahwa adaptor jaringan virtual dalam mesin virtual tersebut dijembatani ke jaringan *organisasi* dan mesin virtual itu beroperasi seolah-olah ada langsung di jaringan *organisasi*. Seperti mesin virtual berbasis NAT yang tidak dapat melihat jaringan *organisasi*, begitu juga sebaliknya, mesin virtual dengan mode bridged network tidak dapat melihat dua mesin virtual berbasis NAT.

Referensi :

- <https://www.virtualbox.org/manual/ch06.html#networkingmodes>
- <http://techgenix.com/nat-vs-bridged-network-a-simple-diagram-178/>
- <https://www.virtualbox.org/manual/ch06.html#networkingmodes>

Penggunaan Aplikasi

Instalasi LAMP Stack pada Ubuntu

Sub-Materi

1. [Instalasi Apache](#)
2. [Instalasi MySQL](#)
3. [Instalasi PHP](#)
4. [Penggunaan](#)

1. Instalasi Apache

Untuk melakukan instalasi, ketikkan command berikut:

```
$ sudo apt-get update  
$ sudo apt-get install apache2
```

2. Instalasi MySQL

Untuk melakukan instalasi, ketikkan command berikut:

```
$ sudo apt-get install mysql-server
```

Selama proses instalasi, pengguna akan diminta memasukkan password untuk MySQL root user.

3. Instalasi PHP

Untuk melakukan instalasi, ketikkan command berikut:

```
$ sudo apt-get install php
```

4. Penggunaan

Apache

Untuk melihat apakah server apache sudah berjalan, ketikkan command berikut

```
sudo service apache2 status
```

Jika sudah berjalan, output yang seharusnya adalah sebagai berikut:

```
service apache2 status
File Edit View Search Terminal Help
rohana@ABIMANYU ~
$ service apache2 status
● apache2.service - LSB: Apache2 web server
  Loaded: loaded (/etc/init.d/apache2; bad; vendor preset: enabled)
  Drop-In: /lib/systemd/system/apache2.service.d
            └─apache2-systemd.conf
    Active: active (running) since Sel 2019-02-26 14:23:56 WIB; 5s ago
      Docs: man:systemd-sysv-generator(8)
   Process: 4720 ExecStop=/etc/init.d/apache2 stop (code=exited, status=0/SU
   Process: 29135 ExecReload=/etc/init.d/apache2 reload (code=exited, status
   Process: 4743 ExecStart=/etc/init.d/apache2 start (code=exited, status=0/
 CGroup: /system.slice/apache2.service
         ├─4764 /usr/sbin/apache2 -k start
         ├─4767 /usr/sbin/apache2 -k start
         ├─4768 /usr/sbin/apache2 -k start
         ├─4769 /usr/sbin/apache2 -k start
         ├─4770 /usr/sbin/apache2 -k start
         ├─4771 /usr/sbin/apache2 -k start
lines 1-16/16 (END)
```

```
sudo service apache2 restart
sudo service apache2 stop
sudo service apache2 start
```

Command Kegunaan

restart	Digunakan untuk merestart servis apache.
stop	Digunakan untuk mematikan servis apache.
start	Digunakan untuk menyalakan servis apache.

Secara default root folder dari Apache berada di **/var/www/html**. Apache memiliki folder untuk konfigurasi yang berada di **/etc/apache**. Perlu untuk diketahui:

Nama File	Pengertian
apache2.conf	file konfigurasi utama apache2.
ports.conf	file konfigurasi port yang digunakan untuk webserver.
sites-available	folder tempat konfigurasi website (virtual host) yang tersedia.
sites-enabled	folder tempat konfigurasi website (virtual host) yang tersedia dan sudah aktif.
mods-available	folder tempat modul-modul apache2 yang tersedia.
mods-enabled	folder tempat modul-modul apache2 yang tersedia dan sudah aktif.

- **Tentang Command**

Command	Arti
a2ensite	Untuk memasukkan atau ENABLE config yang telah dibuat
a2dissite	Untuk menonaktifkan atau DISABLE config yang telah dibuat
a2enmod	Untuk ENABLE spesifik modul ke dalam konfigurasi apache2
a2dismod	Untuk DISABLE spesifik modul ke dalam konfigurasi apache2

MySQL

Untuk melihat apakah MySQL sudah berjalan, ketikkan command berikut

```
$ sudo service mysql status
```

Jika sudah berjalan, output yang seharusnya adalah sebagai berikut:

```
service mysql status
-
File Edit View Search Terminal Help
rohana@ABIMANYU ~
$ service mysql status
● mysql.service - MySQL Community Server
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/mysql.service; enabled; vendor prese
  Active: active (running) since Rab 2019-02-20 11:29:56 WIB; 6 days ago
    Main PID: 1089 (mysqld)
      CGroup: /system.slice/mysql.service
              └─ 1089 /usr/sbin/mysqld
lines 1-6/6 (END)
```

```
sudo service mysql restart
sudo service mysql stop
sudo service mysql start
```

Command	Kegunaan
restart	Digunakan untuk merestart servis MySQL.

Command	Kegunaan
stop	Digunakan untuk mematikan servis MySQL.
start	Digunakan untuk menyalakan servis MySQL.

Untuk masuk ke MySQL command prompt, ketikkan command berikut:

```
sudo mysql -u root -p
```

Command di atas berarti kita akan masuk ke MySQL command prompt sebagai root user. Untuk masuk dengan user yang lain, ubah root dengan username yang sesuai. Pengguna akan diminta memasukkan password sesuai usernamenya.

Setelah masuk ke MySQL Command Prompt maka tampilannya adalah sebagai berikut:

```
mysql -u rohana -p
File Edit View Search Terminal Help
rohana@ABIMANYU ~
$ mysql -u rohana -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 3
Server version: 5.7.25-0ubuntu0.16.04.2 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2019, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved

.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> ■
```

Pada contoh di atas maka pengguna masuk sebagai rohana. Dalam penggunaan MySQL, *command* yang dilakukan disebut sebagai *query* untuk mengeksekusi apa yang ingin kita lakukan terhadap database yang berada pada MySQL tersebut. Beberapa *query* dasar yang biasa digunakan untuk mengakses database, yaitu :

- **SHOW DATABASES;** untuk melihat database yang terdapat dalam MySQL tersebut.
- **CREATE DATABASE [nama_database];** untuk membuat database baru.
- **USE [nama_database]** untuk menggunakan database pada MySQL Server.
- Gunakan query **CREATE TABLE;** untuk membuat table dalam sebuah database pada MySQL.

```
CREATE TABLE Pegawai (
    id int,
    nama varchar(255),
    alamat varchar(255),
    kota varchar(255) );
```

- **SHOW TABLES;** untuk melihat table yang ada pada database tersebut.
- Gunakan query **INSERT** untuk menambahkan data ke dalam sebuah *table* dalam database sesuai dengan kolom yang tersedia.

```
INSERT INTO Pegawai (id, nama, alamat, kota)
VALUES (001, 'ilham', 'perumahan dosen ITS', 'Surabaya');
```

- **SELECT * FROM [nama_table];** untuk melihat semua isi sebuah table.
- **DROP TABLE [nama_table];** untuk menghapus table dari sebuah database.
- **DROP DATABASE [nama_database];** untuk menghapus database dari MySQL.
- **EXIT** untuk keluar dari command prompt MySQL.

PHP

Untuk memastikan PHP sudah terinstal, buat file berekstensi php pada root folder apache.

```
sudo touch /var/www/html/index.php
```

Buka file yang sudah dibuat dengan menggunakan text editor:

```
sudo nano /var/www/html/index.php
```

Kemudian masukkan baris kode berikut:

```
<?php
    phpinfo();
?>
```

Untuk melihat hasilnya, buka browser dan akses alamat **[IP server]/index.php**.

PHP Version 7.2.13-1+ubuntu16.04.1+deb.sury.org+1	
System	Linux ABIMANYU 4.4.0-142-generic #168-Ubuntu SMP Wed Jan 16 21:00:45 UTC 2019 x86_64
Build Date	Dec 7 2018 08:07:08
Server API	Apache 2.0 Handler
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc/php/7.2/apache2
Loaded Configuration File	/etc/php/7.2/apache2/php.ini
Scan this dir for additional .ini files	/etc/php/7.2/apache2/conf.d
Additional .ini files parsed	/etc/php/7.2/apache2/conf.d/10-mysqld.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/10-opcache.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/10-pdo.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/15-xml.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-calendar.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-ctype.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-curl.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-datetime.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-dom.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-exif.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-fileinfo.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-ftp.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-gd.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-iconv.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-json.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-gettext.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-iconv.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-mbstring.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-mysql.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-pdo_mysql.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-phar.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-posix.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-readline.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-shmop.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-simplxml.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-sockets.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-sysvmsg.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-sysvsem.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-sysvshm.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-tokenizer.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-wdpx.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-xmlreader.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-xmlwriter.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-xsl.ini, /etc/php/7.2/apache2/conf.d/20-zip.ini
PHP API	20170718
PHP Extension	20170718
Zend Extension	320170718
Zend Extension Build	API320170718,NTS
PHP Extension Build	API20170718,NTS
Debug Build	no
Thread Safety	disabled

Note

Jika halaman belum muncul seperti pada gambar di atas, silakan install library php untuk apache2 web server dengan menjalankan `sudo apt-get install libapache2-mod-php`.

Cara lain untuk mencoba, dapat dicoba dengan memasukkan kode berikut pada file index.php, lalu akses kembali alamat **[IP server]/index.php** melalui browser laptop masing-masing.

```
<?php
    echo "Coba PHP di Web Server Apache pada waktu Pelatihan Linux 2019";
?>
```

Referensi

- <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-linux-apache-mysql-php-lamp-stack-on-ubuntu-16-04>

Mengatur SSH Keys

Secure Shell (lebih dikenal sebagai SSH) memungkinkan pengguna untuk melakukan layanan jaringan secara aman pada jaringan yang tidak aman. SSH Keys menyediakan keamanan lebih dibandingkan hanya dengan menggunakan password. Password dapat dipecahkan melalui metode *brute force* sedangkan SSH Keys hampir tidak mungkin dipecahkan hanya dengan *brute force* saja. SSH Keys menggunakan metode algoritma RSA untuk menghasilkan sebuah pasangan 'kunci'nya, maka SSH Keys juga biasa disebut dengan RSA Key. Sebuah pasangan RSA Key akan terdiri dari **private key (kunci privat)** dan **public key (kunci umum)**

Membuat Pasangan RSA Key

```
$ ssh-keygen -t rsa
```

Menyimpan Keys dan Passphrase

SSH Key

```
Enter file in which to save the key (/home/rohana/.ssh/id_rsa):
```

Tekan enter untuk menyimpan pada home folder pengguna (pada contoh, pengguna di sini adalah rohana)

```
Enter passphrase (empty for no passphrase):
```

Di sini kita bisa memilih untuk menggunakan passphrase atau tidak. Dengan menggunakan passphrase tentunya lebih aman namun kita harus memasukkan passphrase kita tiap ingin menggunakan key pair.

Output dari keseluruhan proses:

```
Generating public/private rsa key pair.  
Enter file in which to save the key (/home/rohana/.ssh/id_rsa):  
Enter passphrase (empty for no passphrase):  
Enter same passphrase again:  
Your identification has been saved in /home/rohana/.ssh/id_rsa.  
Your public key has been saved in /home/rohana/.ssh/id_rsa.pub.  
The key fingerprint is:  
SHA256:1gT2KTvnPefNIUtUc4z2cTA3hDYgusBvkycazQILA4g rohana@ABIMANYU  
The key's randomart image is:  
+---[RSA 2048]---+  
|+      o. . =0.|  
|E . .0.. + *.|  
| o . o .. + . +++|  
| o o = o= . . .|=|  
| . o XS.o . . .|  
| =.++ . . . . .|  
| . . . oo... |  
| . . . . .oo. .|  
| . . . . . . o|  
+---[SHA256]---+
```

Copy the Public Key

Salin puclic key dengan menggunakan command **ssh-copy-id**:

```
$ ssh-copy-id rohana@10.151.253.118
```

Jangan lupa mengganti username dan IP pada contoh. Sekarang coba untuk login ke user yang sudah memiliki public key kita, kita tidak akan dimintai password. Namun, jika kita sebelumnya memasukkan passphrase maka kita akan diminta memasukkan passphrase tersebut.

Cara Melakukan Koneksi dengan Menggunakan SSH

Pada terminal, ketikkan command berikut:

```
$ ssh rohana@10.151.253.118
```

Command	Keterangan
ssh	Command yang digunakan untuk melakukan koneksi remote
rohana	Username yang akan diremote
10.151.253.118	Alamat IP dari perangkat yang akan diremote

Koneksi tanpa SSH Key

```
rohana@ABIMANYU ~
$ ssh rohana@10.151.253.118
The authenticity of host '10.151.253.118 (10.151.253.118)' can't be established.
ECDSA key fingerprint is SHA256:q/gHvu9zN3vS3i8qCE9DLtlg2xSZAElZZJF40MqV4ho.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added '10.151.253.118' (ECDSA) to the list of known hosts.
rohana@10.151.253.118's password:
Welcome to Ubuntu 18.04.1 LTS (GNU/Linux 4.15.0-45-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

 * 'snap info' now shows the freshness of each channel.
   Try 'snap info microk8s' for all the latest goodness.

 * Canonical Livepatch is available for installation.
   - Reduce system reboots and improve kernel security. Activate at:
     https://ubuntu.com/livepatch

273 packages can be updated.
1 update is a security update.

Last login: Thu Feb 28 12:21:14 2019 from 10.151.253.209
rohana@rohana ~
```

Tanpa menggunakan SSH Key, kita akan diminta untuk memasukkan password.

Koneksi dengan SSH Key

```

rohana ~ Terminal Kam 12:26
ssh rohana@10.151.253.118

rohana@ABIMANYU ~
$ ssh-copy-id rohana@10.151.253.118
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: attempting to log in with the new key(s), to filter out any that are already installed
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: 1 key(s) remain to be installed -- if you are prompted now it is to install the new keys
rohana@10.151.253.118's password:

Number of key(s) added: 1

Now try logging into the machine, with: "ssh 'rohana@10.151.253.118'" and check to make sure that only the key(s) you wanted were added.

rohana@ABIMANYU ~
$ ssh rohana@10.151.253.118

```

```

rohana@rohana: ~
File Edit View Search Terminal Help
rohana@ABIMANYU ~
$ ssh-copy-id rohana@10.151.253.118
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: attempting to log in with the new key(s), to filter out any that are already installed
/usr/bin/ssh-copy-id: INFO: 1 key(s) remain to be installed -- if you are prompted now it is to install the new keys
rohana@10.151.253.118's password:

Number of key(s) added: 1

Now try logging into the machine, with: "ssh 'rohana@10.151.253.118'" and check to make sure that only the key(s) you wanted were added.

rohana@ABIMANYU ~
$ ssh rohana@10.151.253.118
Welcome to Ubuntu 18.04.1 LTS (GNU/Linux 4.15.0-45-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

 * 'snap info' now shows the freshness of each channel.
   Try 'snap info microk8s' for all the latest goodness.

 * Canonical Livepatch is available for installation.
   - Reduce system reboots and improve kernel security. Activate at:
     https://ubuntu.com/livepatch

273 packages can be updated.
1 update is a security update.

Last login: Thu Feb 28 12:21:39 2019 from 10.151.253.209
rohana@rohana ~
$ 

```

Dengan menggunakan SSH Key, kita tidak diminta untuk memasukkan password dari perangkat yang akan diremote. Namun, karena sebelumnya kita menggunakan passphrase maka passphrase tersebut lah yang harus kita masukkan.

Referensi

- <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-set-up-ssh-keys--2>

Tugas Mandiri

Berikut adalah beberapa latihan yang dapat dilakukan ketika waktu luang untuk menyempurnakan sesi Pelatihan Linux 2019.

1. Menggunakan text editor **nano** untuk menuliskan kesan dan pesan serta kritik dan saran terhadap pelaksanaan Pelatihan Linux 2019 di SMAN 1 KEDUNGWARU Tulungagung.
2. Menampilkan **proses** yang berlangsung pada ubuntu server di Virtualbox menggunakan aplikasi **htop***. (petunjuk : install aplikasi dengan perintah `sudo apt-get install htop`)
3. Membuat user baru bernama **tux** dengan hak akses superuser (*sudoers**) pada ubuntu server di Virtualbox. (petunjuk : sudoers adalah group untuk *superuser*)
4. Mengatur hak akses file untuk user **tux** dengan hanya pemilik file yang dapat membaca, menulis, dan mengeksekusi. (petunjuk : ketentuan `700`)