

Modul Berkenalan Dengan Linux



Disusun oleh :
Agus Fajar Hardeka, S.Kom

Requirements

Prasyarat mengikuti modul ini :

- Memahami Jaringan Dasar komputer
- Menggunakan sistem operasi Linux Native / Install asli
- Sanggup menggunakan Linux secara virtual pada VMWare ataupun Virtualbox
- Jika anda pengguna sistem operasi Windows 10 atau yang lebih baru, gunakan fitur WSL (Windows Subsystem Linux)
- Koneksi internet yang stabil

“Belajar itu harus, pintar itu bonus!” - Irwansyah Saputra

1 Let's Go!

Berkenalan dengan Linux :



Sejarah kernel Linux

Linux sendiri pada awalnya hanya sebuah kernel, lantas apa itu kernel? Sebuah inti atau jantung dari sebuah sistem operasi.

Linus Torvalds, merupakan pengembang pertama Linux Kernel, dan di distribusikan pada 5 Oktober 1991 dengan maskot penguin yang menjadi logo Linux hingga sekarang.

Kernel Linux dikembangkan secara bebas dan bersifat terbuka (open source) dengan jenis lisensi GPL (*General Public License*) sehingga source code linux dapat dimodifikasi, digunakan dan bahkan disebarluaskan kembali secara bebas oleh siapa saja.

Sistem operasi Linux sejak lama digunakan pada Server, seperti server data center, cloud computing, bahkan kamu bisa menggunakan server linux untuk menjadi server pribadi.

Pada saat ini, tak cuman server saja yang berbasis Linux. Komputer pribadi pun bisa menggunakan Linux sebagai sistem operasi desktop yang bisa dipakai sehari-hari, peralatan lain yang menggunakan basis Linux seperti Embedded System, Game Console, Smartphone, dan Device IoT.

Apakah kamu sadar? Kamu menggunakan perangkat basis sistem operasi Linux pada smartphone, ya tepat sekali itu adalah Android.

Distribusi Linux

Sistem operasi Linux dapat dikemas dalam berbagai bentuk media, dimulai dari kepingan CD, DVD hingga USB flashdisk. Bentuk dari media tersebut bergantung pada ukuran sistem operasi dan perangkat lunak pendukung di dalamnya.

Semisal untuk web server, hanya perlu sistem operasi dan beberapa aplikasi terkait web server seperti Apache atau NGINX.

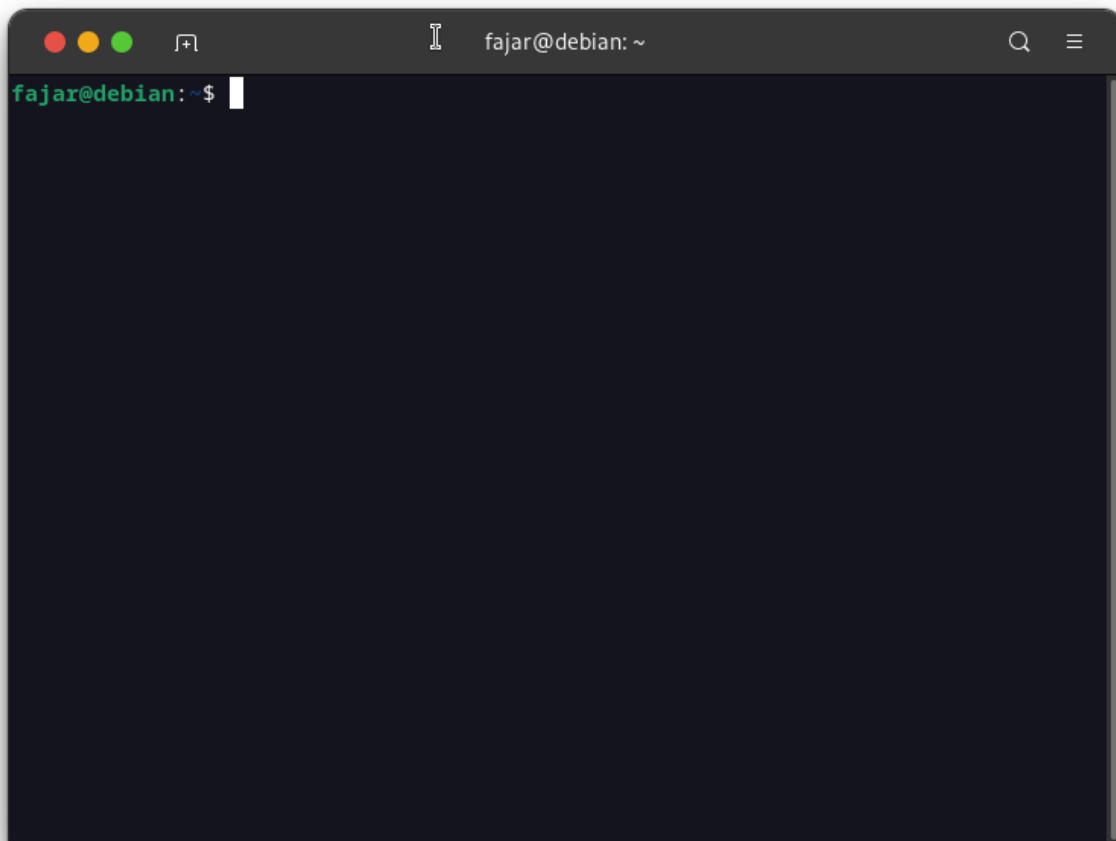
Kemasan-kemasan sistem operasi Linux disebut dengan Distro (Distribution) contohnya seperti Debian, Slackware, Red Hat, dan masih banyak distribusi Linux lainnya.

2

Interaksi dengan Linux :

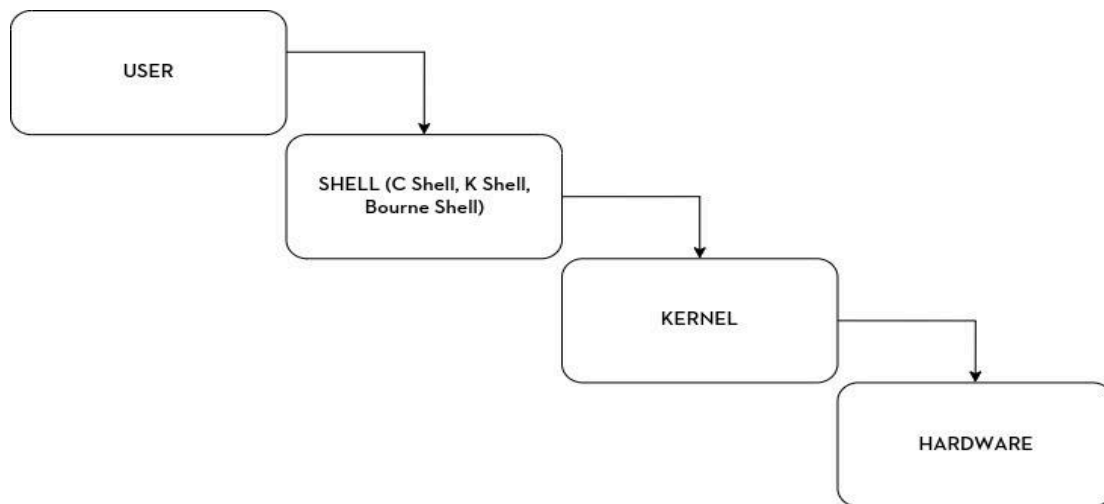
Pengenalan Shell dan Terminal

Ketika kita (pengguna) melakukan sebuah aktivitas pada komputer Linux, sebenarnya kita sedang berinteraksi dengan kernel, namun interaksi ini dilakukan secara tidak langsung, melalui sebuah perantara terlebih dahulu.



Perantaranya adalah shell, sedangkan interface (antarmuka) menggunakan terminal, jangan pernah bayangkan terminal yang dimaksud adalah sebuah tempat dimana bus dan angkot berkumpul serta pedagang di dalamnya bukan itu ya, ayo lihat lagi gambar sebelumnya.

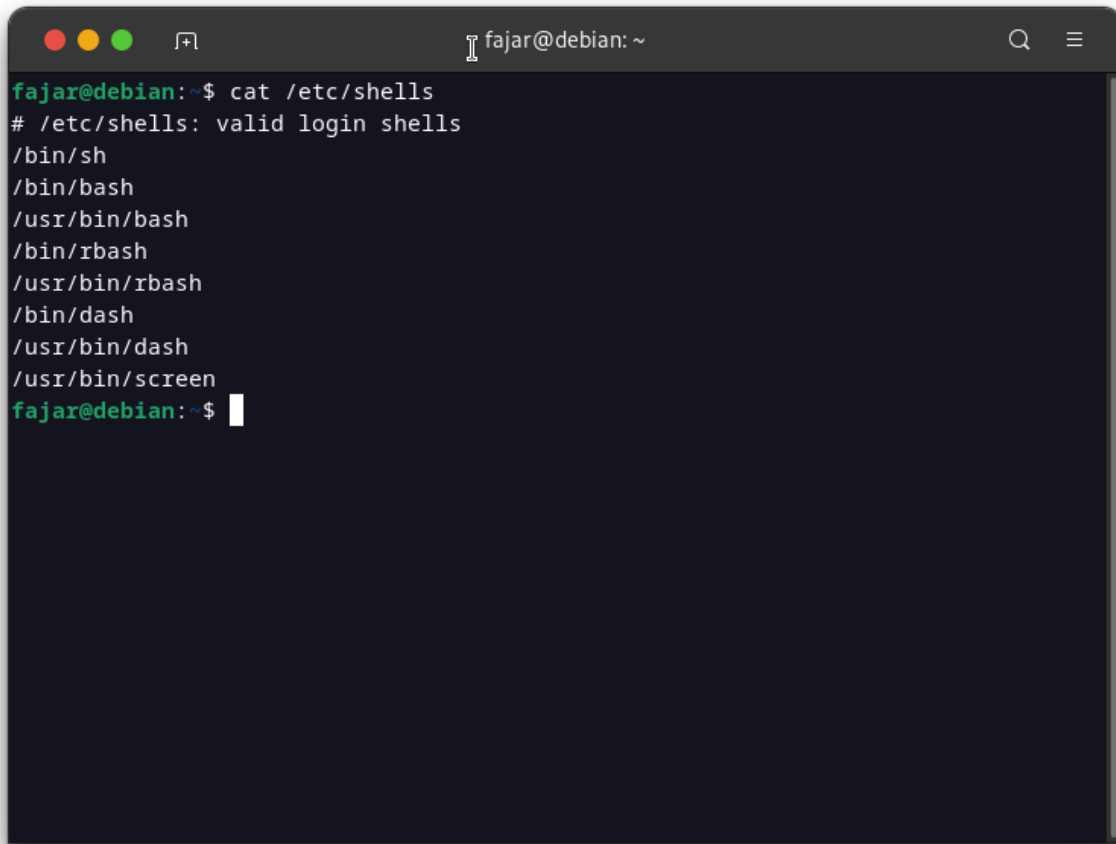
Berikut adalah gambaran bagaimana kita mengakses kernel Linux.



User melakukan aktivitas pada terminal > C Shell, K Shell, Bourne Shell > Kernel menerima input dari shell > Hardware menampilkan interaksi dari Kernel.

Shell

Shell merupakan program yang menerima interaksi/input dari pengguna (melalui keyboard) dan lalu diteruskan ke kernel untuk diproses, setelah itu hasil outputnya akan ditampilkan kembali kepada pengguna.

A terminal window with a dark background and light green text. The window title bar shows 'fajar@debian: ~'. The command 'cat /etc/shells' has been executed, displaying a list of valid login shells. The prompt 'fajar@debian: ~\$' is visible at the bottom.

```
fajar@debian: ~$ cat /etc/shells
# /etc/shells: valid login shells
/bin/sh
/bin/bash
/usr/bin/bash
/bin/rbash
/usr/bin/rbash
/bin/dash
/usr/bin/dash
/usr/bin/screen
fajar@debian: ~$
```

Dari keterangan gambar diatas, ada beberapa jenis shell yang tersedia pada Linux sebagai berikut :

Diurutkan dari pengguna terbanyak yakni 'bash' (bourne again shell) ditulis oleh Brian Fox dan merupakan versi yang lebih sempurna dari Unix shell yang asli, yaitu 'sh' (bourne shell ditulis oleh Steve Bourne).

Selain bash, shell lain yang terkenal adalah zsh (Z shell) yang belakangan ini menjadi shell bawaan dari mac OS karena termasuk dalam keluarga Unix jadi memiliki perintah yang mirip dengan Linux.

Terminal

Terminal adalah sebuah program yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan sistem operasi Linux, melalui antarmuka berbasis teks/CLI (*Command Line Interface*).

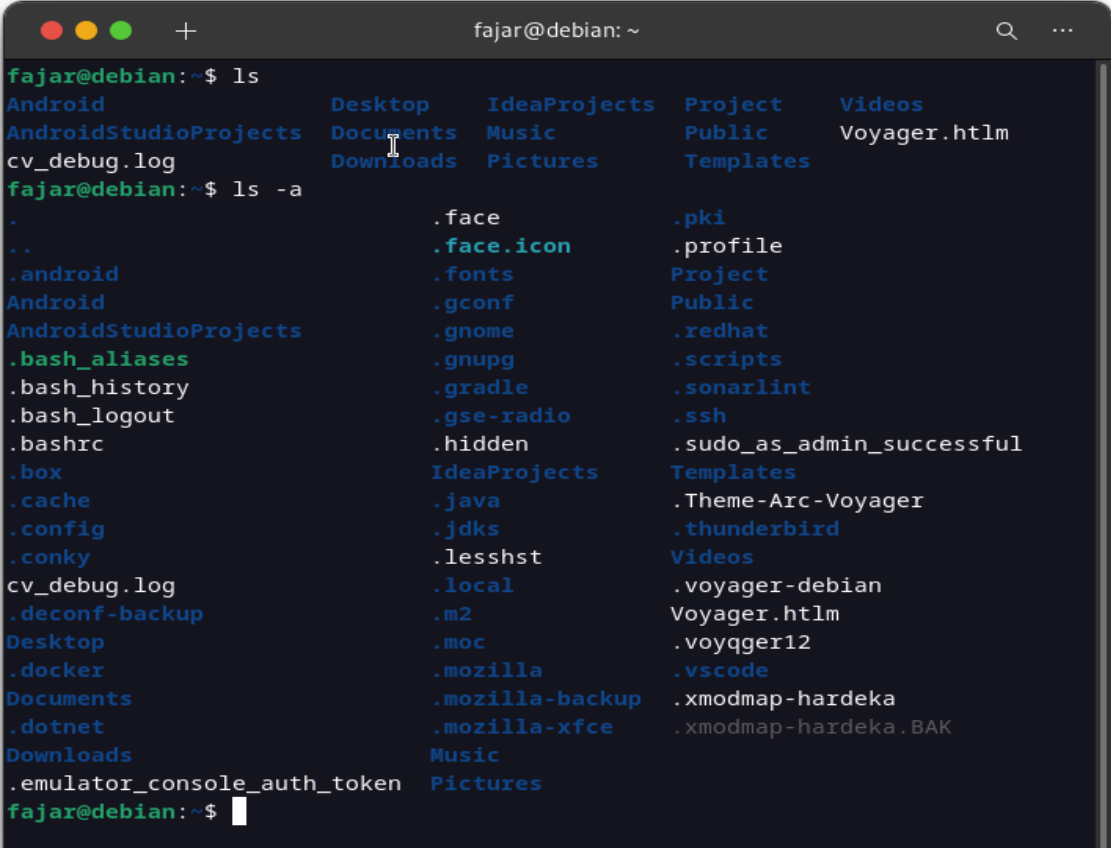
Pengguna dapat memasukkan perintah-perintah menggunakan teks untuk menjalankan berbagai tugas, seperti mengelola sistem beserta direktori dan berbagai kegiatan yang mengasyikan nantinya, bersabar ya untuk praktiknya nanti ada di modul ini.

Namun terkadang orang awam beranggapan disaat kita mengkonfigurasi sebuah terminal dikira sedang melakukan sebuah aktivitas berhubungan dengan “hacking” atau bahasa gaulnya “hengker”. Silahkan dicoba masuk ke terminal Linux kamu dan ketik “tree” (tanpa “”) kemudian Enter lalu videokan dan kirim ke teman tunggu reaksinya hehehe.

Command

Command merupakan sebuah perintah dari user/pengguna kepada komputer untuk melakukan sesuatu. Dalam penulisan command/nama program memiliki sifat *case sensitive* (huruf besar dan kecil diartikan berbeda).

Berikut contoh penulisan command dalam shell :



```
fajar@debian: ~  
fajar@debian:~$ ls  
Android          Desktop          IdeaProjects    Project          Videos  
AndroidStudioProjects Documents        Music           Public           Voyager.html  
cv_debug.log     Downloads        Pictures        Templates  
fajar@debian:~$ ls -a  
.  
..  
.android  
Android  
AndroidStudioProjects  
.bash_aliases  
.bash_history  
.bash_logout  
.bashrc  
.box  
.cache  
.config  
.conky  
cv_debug.log  
.deconf-backup  
Desktop  
.docker  
Documents  
.dotnet  
Downloads  
.emulator_console_auth_token  
.face  
.face.icon  
.fonts  
.gconf  
.gnome  
.gnupg  
.gradle  
.gse-radio  
.hidden  
IdeaProjects  
.java  
.jdk  
.lessht  
.local  
.m2  
.moc  
.mozilla  
.mozilla-backup  
.mozilla-xfce  
Music  
Pictures  
.pki  
.profile  
Project  
Public  
.redhat  
.scripts  
.sonarlint  
.ssh  
.sudo_as_admin_successful  
Templates  
.Theme-Arc-Voyager  
.thunderbird  
Videos  
.voyager-debian  
Voyager.html  
.voyager12  
.vscode  
.xmodmap-hardeka  
.xmodmap-hardeka.BAK
```

Dilihat dari gambar sebelumnya terlihat kedua perintah yang dilakukan menghasilkan output yang sama yaitu menampilkan directory dan terdapat sedikit perbedaan antara perintah “ls” dan “ls -a”, nah perbedaan tersebut dilihat dari output yang dihasilkan, jika “ls” menampilkan file yang terlihat saja dan si “ls -a” menghasilkan output yang lebih beragam yaitu seluruh file yang berada pada directory yang terlihat maupun tidak terlihat makanya output yang dihasilkan lebih banyak.

Options dan Arguments

Pada lingkungan shell Linux, terdapat perbedaan antara “options” dan “arguments”. Merupakan sebuah konsep penting untuk menjalankan sebuah baris perintah.

Options (Pilihan perintah) :

Options adalah sebuah pilihan yang dapat mempengaruhi cara program atau command bekerja.

Arguments (Parameter) :

Arguments merupakan suatu parameter dari sebuah command yang tidak ditentukan oleh si Developer program.

Berikut cara penulisan command dalam shell linux.

`command_name [-options] <arguments>`

Jika Kamu masih bingung, silakan simak contoh penulisan command `ls` (untuk melihat isi direktori) berikut beserta keterangan options dan argument-nya.

Command :

Command	Penjelasan
<code>ls</code>	Tanpa options dan arguments.
<code>ls -a</code>	Tanpa arguments.
<code>ls -a -l</code>	Dengan dua options.
<code>ls -al</code>	Dengan dua options.
<code>ls /usr/share</code>	Tanpa options, dengan arguments.
<code>ls -al /usr/share</code>	Dengan options dan arguments.

Kita sudah lihat bahwa command `ls` digunakan untuk melihat berkas pada suatu direktori. Selain command tersebut, terdapat command lainnya yang sering digunakan saat berinteraksi dengan shell Linux. Berikut tablenya .

Command	Penjelasan
su	Berganti user. Perintah ini diambil dari kata bahasa Inggris: switch user.
sudo	(Super User Do, Switch User and the Do). Menjalankan perintah sebagai super user atau user lainnya.
cp	Menyalin berkas atau direktori. Perintah ini diambil dari kata bahasa Inggris: copy.
mv	Mengganti nama; atau memindahkan posisi berkas atau direktori. Perintah ini diambil dari kata bahasa Inggris: move.
rm	Menghapus berkas atau direktori. Perintah ini diambil dari kata bahasa Inggris: remove.
mkdir	Membuat direktori baru. Perintah ini diambil dari frase bahasa Inggris: make directory.
rmdir	Menghapus direktori yang kosong. Perintah ini diambil dari frase bahasa Inggris: remove directory.
cat	Melihat ataupun menggabungkan isi berkas. Perintah ini diambil dari kata bahasa Inggris: concatenate.
less	Melihat isi berkas per halaman teks.

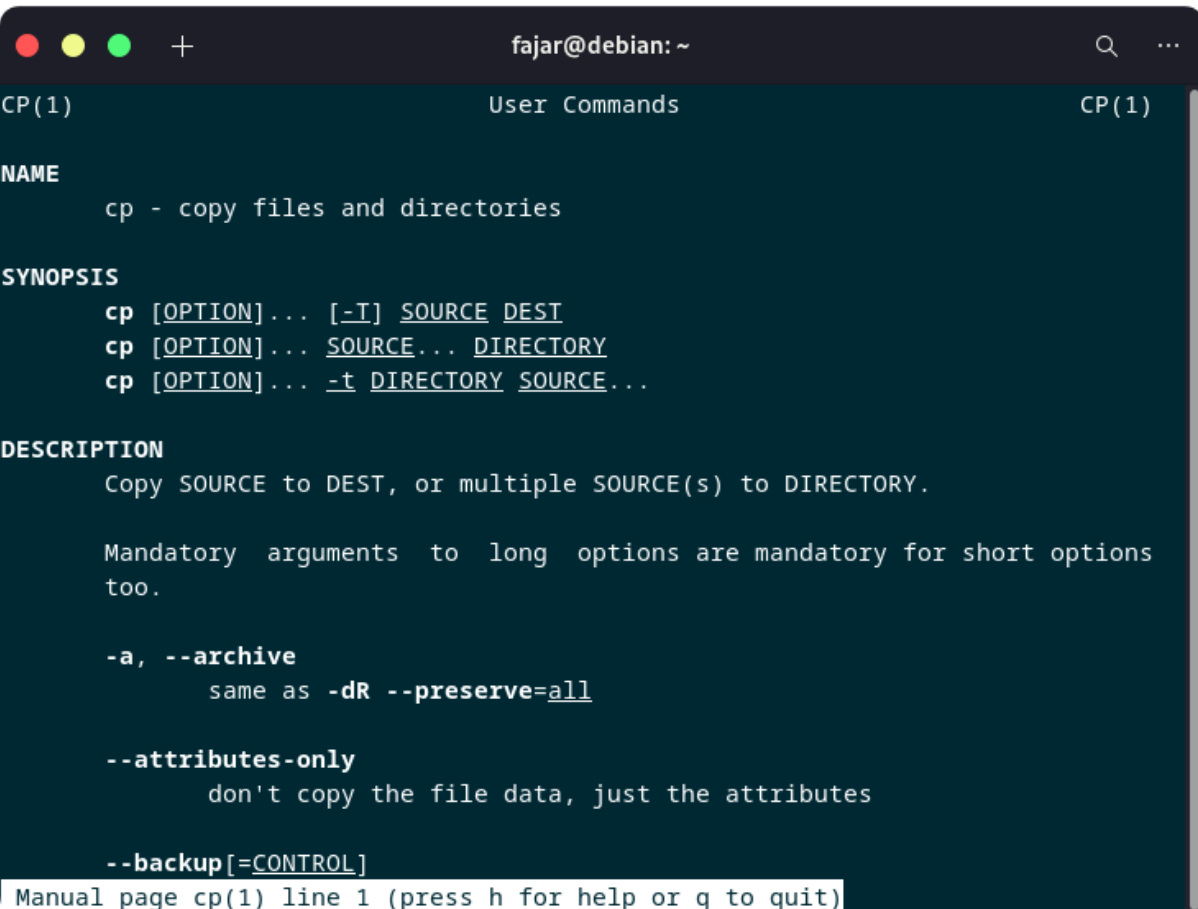
touch	Mengubah waktu akses terakhir sebuah berkas (timestamp). Apabila berkas belum ada, perintah ini akan membuat berkas baru.
who	Melihat siapa saja yang sedang login di komputer.
echo	Menampilkan perintah atau teks yang diketikkan.
free	Menampilkan penggunaan dari memori nyata (RAM) dan memori virtual (SWAP).
top	Melihat semua program yang sedang berjalan, termasuk pemakaian prosesor dan RAM.
ps ux	Melihat daftar semua program yang sedang berjalan/digunakan beserta nomor prosesnya (PID).
du	Melihat besarnya ukuran direktori yang telah digunakan.
df	Melihat besar ukuran partisi disk dan ruang yang tersisa.
date	Menampilkan tanggal dan jam.
exit	Keluar (logout) dari user yang sedang digunakan. Bisa juga dengan menekan Ctrl + D.
--help	Ini adalah opsi yang umum dalam menampilkan bantuan dari sebuah perintah. Ditulis di akhir perintah dengan jeda satu spasi. Contohnya:

	ls --help
man	Menampilkan manual dari sebuah perintah. Cara penggunaannya dengan mengetikkan nama perintah yang dicari tahu setelah perintah man.
pwd	(Print Working Directory). Perintah ini akan menampilkan path lengkap direktori kerja Anda saat ini.

Setelah membaca beberapa command di atas, mungkin Kamu penasaran untuk tahu lebih jauh informasi dari perintah yang ada pada table di atas. Kamu bisa mengetikkan perintah man di depan command yang Anda ingin ketahui.

Semisal “ man cp ”

Misalnya, Kamu ingin mengetahui penjelasan lebih lanjut mengenai command “cp” pada shell linux, maka ketikkan: “ man cp ” untuk mempelajari command tersebut.

A terminal window titled 'fajar@debian: ~' with standard window controls (red, yellow, green buttons and a plus sign). The terminal shows the output of the 'man cp' command. The output is formatted with section headers in all caps: NAME, SYNOPSIS, and DESCRIPTION. The NAME section says 'cp - copy files and directories'. The SYNOPSIS section shows three usage patterns: 'cp [OPTION]... [-I] SOURCE DEST', 'cp [OPTION]... SOURCE... DIRECTORY', and 'cp [OPTION]... -t DIRECTORY SOURCE...'. The DESCRIPTION section explains that 'cp' copies SOURCE to DEST or multiple SOURCE(s) to DIRECTORY, and that mandatory arguments to long options are also mandatory for short options. It lists several options: '-a, --archive' (same as -dR --preserve=all), '--attributes-only' (don't copy the file data, just the attributes), and '--backup[=CONTROL]'. At the bottom, a status bar reads 'Manual page cp(1) line 1 (press h for help or q to quit)'.

```
fajar@debian: ~
CP(1)                                User Commands                                CP(1)

NAME
    cp - copy files and directories

SYNOPSIS
    cp [OPTION]... [-I] SOURCE DEST
    cp [OPTION]... SOURCE... DIRECTORY
    cp [OPTION]... -t DIRECTORY SOURCE...

DESCRIPTION
    Copy SOURCE to DEST, or multiple SOURCE(s) to DIRECTORY.

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

    -a, --archive
        same as -dR --preserve=all

    --attributes-only
        don't copy the file data, just the attributes

    --backup[=CONTROL]

Manual page cp(1) line 1 (press h for help or q to quit)
```

Nah tampilan di atas merupakan penjelasan lebih lanjut dari perintah “man cp”. Lalu, untuk keluar dari manual, tekan tombol q (untuk keluar).

Materi selanjutnya terdapat pada modul 2 yaitu “Latihan Berinteraksi dengan Linux”.