



# MANAJEMEN KEAMANAN SISTEM OPERASI



**Dr. Lukman Rosyidi, M.T., M.M.**

**STT TERPADU NURUL FIKRI**

[www.nurulfikri.ac.id](http://www.nurulfikri.ac.id)



## Yang Harus Diperhatikan di Linux

Semua penulisan di Linux, baik perintah maupun nama folder/file bersifat **case sensitive** (membedakan huruf besar dan huruf kecil), semuanya harus dituliskan dengan benar.

- Menulis **hello** tidak sama dengan **Hello**, tidak sama juga dengan **HELLO**
- Menulis **help** tidak sama dengan **Help**, tidak sama dengan **HELP**

Jadi huruf besar/huruf kecil harus benar-benar diperhatikan !



Aa



## Tips Mempelajari Command di Linux

1. Cara mengetahui cara pemakaian command, ketikkan **--help** di belakang nama perintah  
Contoh:  
wget --help
2. Apabila layar penuh, berikan perintah **clear** untuk membersihkan layar
3. Apabila ingin mengulang atau mengedit perintah yang pernah diketikkan sebelumnya, tekan panah atas beberapa kali sampai mendapatkan perintah yang diinginkan
4. Untuk cancel perintah yang sedang berjalan, tekan CTR+C (bersamaan)





## Manajemen Keamanan Sistem Operasi Linux

### **1. Mekanisme username, group, login dan password**

Mengatur siapa saja yang boleh mengakses komputer dan apa saja hak/privilege nya.

### **2. Mekanisme file permission**

Mengatur siapa yang boleh mengakses suatu file dan apa saja hak aksesnya



# 1. MEKANISME USERNAME, GROUP, LOGIN, PASSWORD





## Mekanisme Username, Group, Login dan Password

- Suatu mesin server Linux biasanya harus diakses oleh lebih dari 1 orang (misal: user, operator, support, sysadmin)
- Tidak boleh orang yang berbeda-beda menggunakan akun username yang sama
- Adalah penting untuk suatu server Linux mendefinisikan
  1. Para user yang boleh mengakses
  2. Group dari para user tersebut
  3. Hak akses/privilege dari setiap group terhadap mesin server



## Perintah Terkait Manajemen User dan Group

Perintah	Fungsi	Contoh perintah
groups	Melihat daftar group yang sudah ada	groups
groupadd	Menambah grup baru	sudo groupadd tim1
groupmod	Mengganti nama grup yang sudah ada	sudo groupmod -ntim2 tim1
gpasswd	Mensetting password grup	sudo gpasswd tim2
newgrp	Login ke grup yang baru	newgrp tim2
groupdel	Menghapus grup	sudo groupdel tim2
users	Melihat daftar user yang login	sudo users
useradd	Menambah user baru dalam grup	sudo useradd -gtim2 didi
usermod	Mengubah nama user dalam grup	sudo usermod -ldede didi
passwd	Mengubah password user	passwd dede
userdel	Menghapus user	sudo userdel dede

Untuk menghindari kesalahan pada sistem, saat ini kita tidak perlu mempraktekkan perintah-perintah di atas





## Pengaturan Hak/Privilege Group

- Daftar user beserta group nya bisa dilihat dengan perintah **cat /etc/group**
- User tertinggi yang ada pada sistem linux adalah **root**
- Root memiliki hak mengubah sistem, misalnya dalam melakukan instal atau uninstal aplikasi, mengubah konfigurasi file dan sistem, dsb.
- User selain root dapat memiliki hak seperti root (hak super user) dengan mengawali perintah dengan **sudo**
- Atur privilege tiap grup dalam menggunakan perintah sudo dengan mengedit file konfigurasi sistem melalui perintah **sudo visudo**

Untuk menghindari kesalahan pada sistem, saat ini kita tidak perlu mempraktekkan perintah-perintah di atas





## 2. MEKANISME FILE PERMISSION





## Informasi File/Folder

```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ ls -l
total 56
-rw-rw-r-- 1 ubuntu ubuntu 1375 Nov 13 02:12 amma.txt
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:48 Desktop
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:48 Documents
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:48 Downloads
drwxrwxr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Nov 16 17:37 folder1
drwxrwxr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Nov  9 05:11 folder2
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:48 Music
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Nov 16 10:24 Pictures
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:48 Public
-rw-rw-r-- 1 ubuntu ubuntu 4226 Nov 12 19:25 quran.txt
```

**File Type** (orange line)

**User Permissions** (green line)

**Group Permissions** (blue line)

**Other Permissions** (red line)

**# of Hard Links** (white line)

**User / Owner** (cyan line)

**Group** (cyan line)

**Size** (magenta line)

**Date** (green line)

**File or Directory Name** (black line)

### Permission:

r = can read  
w = can write  
x = can execute  
- = can not

### File type:

d = directory  
- = file



## Mengartikan Informasi Suatu File ketika Perintah ls -l

```
-rw-rw-r-- 1 ubuntu ubuntu 4226 Nov 12 19:25 quran.txt
```

- - berarti dia adalah file bukan direktori
- rw- berarti hak user yang sedang login saat ini terhadap file adalah bisa membaca (r), bisa menulis/mengubah isi (w), namun tidak bisa mengeksekusi (-)
- rw- berarti hak user lain di grup yang sedang aktif saat ini terhadap file adalah bisa membaca (r), bisa menulis/mengubah isi (w), namun tidak bisa mengeksekusi (-)
- r-- berarti hak user lainnya di luar grup terhadap file adalah bisa membaca (r), namun tidak bisa menulis/mengubah isi (-), dan tidak bisa mengeksekusi (-)
- 1 berarti jumlah link terhadap file adalah 1
- Pemilik file adalah user bernama ubuntu
- Grup pemilik file adalah ubuntu
- Ukuran 4226 bytes
- File dimodifikasi terakhir 12 Nov jam 19:25
- Nama file adalah quran.txt



## Mengubah Permission dengan Perintah chmod

`chmod (angka permission user)(angka permission grup)(angka permission luar) (namafile)`  
Contoh: `chmod 664 quran.txt`

Tabel angka permission

Read	Write	Execute	Singkatan	Angka Permission
1	1	1	rwX	7
1	1	0	rw-	6
1	0	1	r-x	5
1	0	0	r--	4
0	1	1	-wX	3
0	1	0	-w-	2
0	0	1	--x	1
0	0	0	---	0



## Angka Permission Yang Sering Dipakai

### 1. 644

User bisa read write, user grup dan user luar hanya bisa read, digunakan pada file-file data umumnya di server linux

### 2. 755

User bisa read write execute, user grup dan user luar hanya bisa read execute, digunakan pada file-file script di server linux yang ingin bisa dieksekusi dari mana saja



## Tugas Praktek Mengatur File Permission di Linux

**Pastikan komputer/HP terkoneksi ke internet.**

**Praktekkan perintah di linux untuk melakukan hal-hal berikut, detail ada di slide berikutnya.**

1. cd ke direktori yang bisa diakses penuh oleh user
2. ls untuk memastikan file quran.txt sudah ada dalam folder dan melihat info file
3. cat untuk melihat isi file quran.txt
4. cp untuk copy quran.txt ke rahasia.txt
5. chmod untuk jadikan permission file rahasia.txt tidak bisa read/write/execute
6. ls untuk memastikan file rahasia.txt sudah ada dalam folder dan melihat info file
7. cat untuk mencoba melihat isi file rahasia.txt
8. wget untuk download script di <http://lukman.rosyidi.id/clock.sh>
9. ls untuk memastikan file clock.sh sudah ada dalam folder dan melihat info file
10. ./clock.sh untuk coba eksekusi clock.sh
11. chmod untuk jadikan permission file clock.sh bisa dieksekusi
12. ./clock.sh untuk coba ulang eksekusi clock.sh
13. **Foto/screenshot, upload hasil eksekusi clock.sh di atas ke elen**



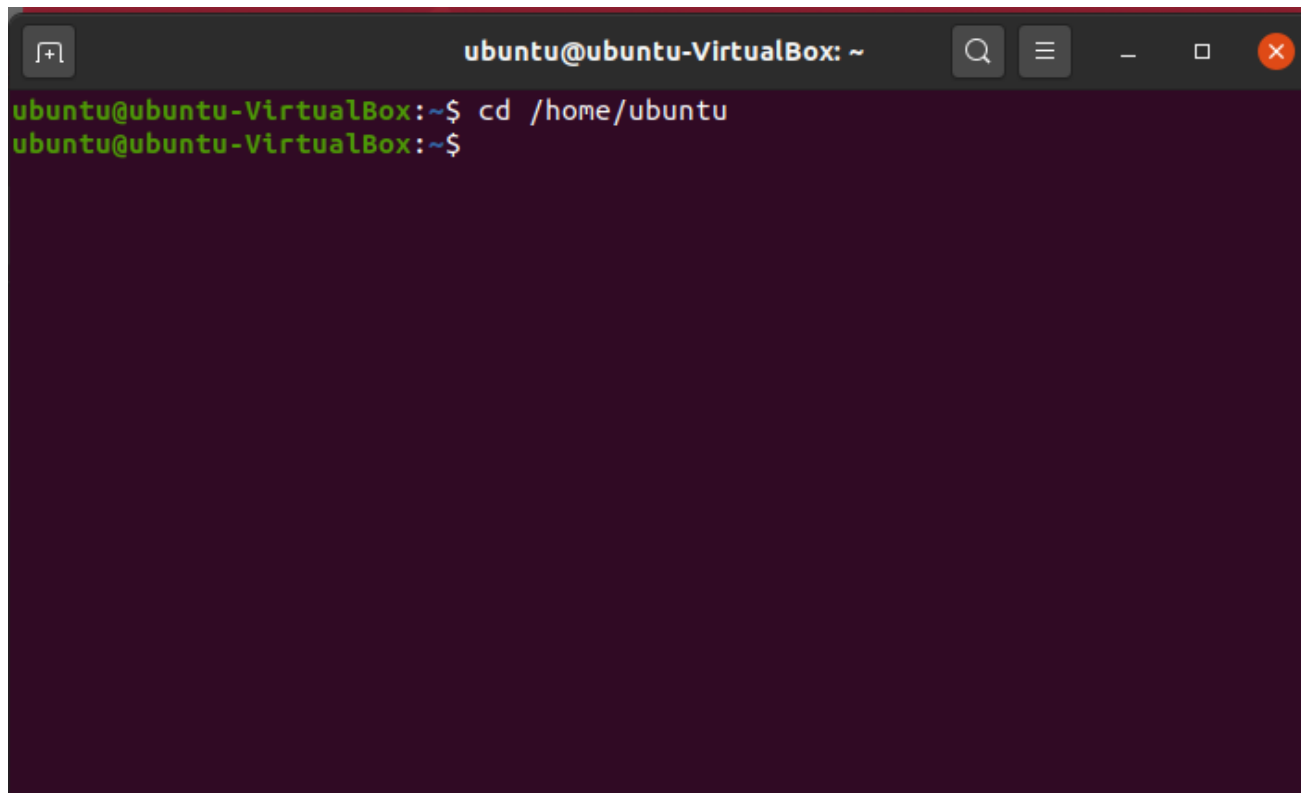
1

## cd (lokasi direktori yang dituju)

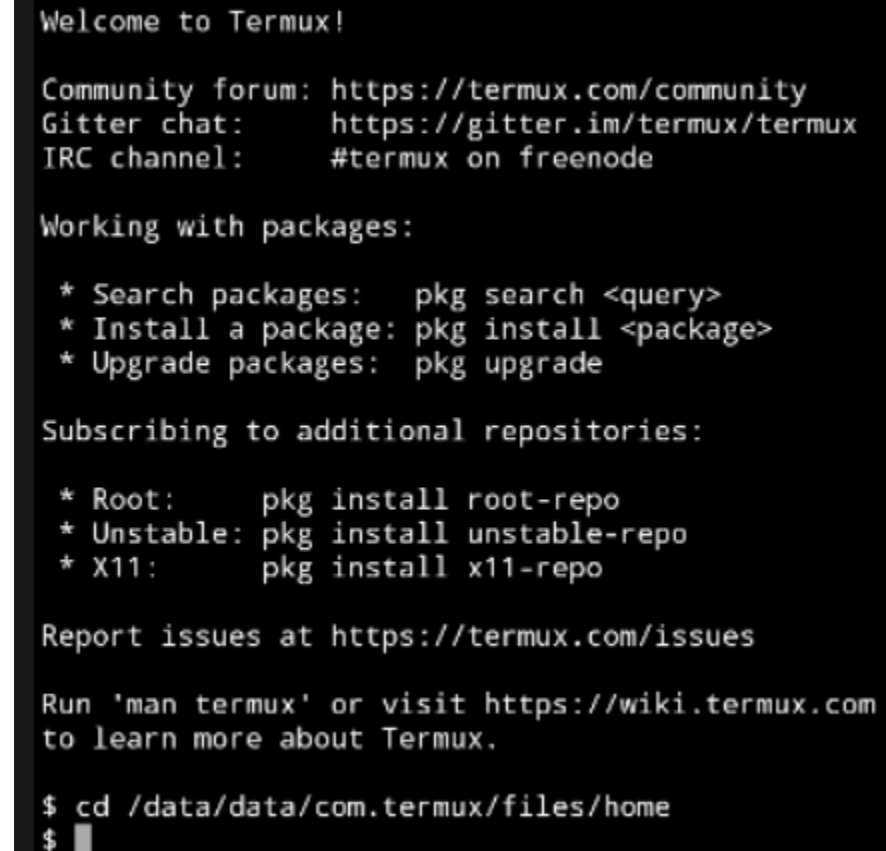
Change Directory, perintah untuk menuju ke suatu di lokasi direktori.

Catatan:

- Direktori di **ubuntu** yang user bisa mengakses penuh secara bebas adalah **/home/(namauser)**
- Direktori di **termux** yang user bisa mengakses penuh secara bebas adalah **/data/data/com.termux/files/home**



```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ cd /home/ubuntu  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$
```



```
Welcome to Termux!  
  
Community forum: https://termux.com/community  
Gitter chat: https://gitter.im/termux/termux  
IRC channel: #termux on freenode  
  
Working with packages:  
  
* Search packages: pkg search <query>  
* Install a package: pkg install <package>  
* Upgrade packages: pkg upgrade  
  
Subscribing to additional repositories:  
  
* Root: pkg install root-repo  
* Unstable: pkg install unstable-repo  
* X11: pkg install x11-repo  
  
Report issues at https://termux.com/issues  
  
Run 'man termux' or visit https://wiki.termux.com  
to learn more about Termux.  
  
$ cd /data/data/com.termux/files/home  
$
```





2

## ls -l

Perintah untuk melihat semua daftar file dalam direktori sekarang berada dalam bentuk long/detail, pastikan quran.txt sudah ada dalam folder/direktori, lihat bahwa user permission adalah rw- yang berarti user bisa read dan bisa write.

```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ ls -l  
total 56  
-rw-rw-r-- 1 ubuntu ubuntu 1375 Nov 13 02:12 amma.txt  
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:48 Desktop  
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:48 Documents  
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:48 Downloads  
drwxrwxr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Nov 16 17:37 folder1  
drwxrwxr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Nov 9 05:11 folder2  
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:48 Music  
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Nov 29 22:12 Pictures  
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:48 Public  
-rw-rw-r-- 1 ubuntu ubuntu 4226 Nov 12 19:25 quran.txt  
drwxr-xr-x 3 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:52 snap  
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:48 Templates  
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:48 Videos  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$
```

```
$ ls -l  
total 20  
-rw----- 1 u0_a240 u0_a240 1375 Nov 13 02:10 amma.txt  
drwx----- 2 u0_a240 u0_a240 4096 Nov 9 05:39 folder1  
drwx----- 2 u0_a240 u0_a240 4096 Nov 9 05:43 folder2  
-rw----- 1 u0_a240 u0_a240 4226 Nov 12 19:25 quran.txt  
$
```



## 3 cat quran.txt

Gunakan perintah cat untuk memastikan user bisa melihat isi file quran.txt.

```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ cat quran.txt  
1. Surat Al Fatihah, Jumlah Ayat: 7  
2. Surat Al Baqarah, Jumlah Ayat: 286  
3. Surat Ali Imran, Jumlah Ayat: 200  
4. Surat An Nisa, Jumlah Ayat: 176  
5. Surat Al Maidah, Jumlah Ayat: 120  
6. Surat Al Anam, Jumlah Ayat: 165  
7. Surat Al Araf, Jumlah Ayat: 206  
8. Surat Al Anfal, Jumlah Ayat: 75  
9. Surat At Taubah, Jumlah Ayat: 129  
10. Surat Yunus, Jumlah Ayat: 109  
11. Surat Hud, Jumlah Ayat: 123  
12. Surat Yusuf, Jumlah Ayat: 111  
13. Surat Ar Rad, Jumlah Ayat: 43  
14. Surat Ibrahim, Jumlah Ayat: 52  
15. Surat Al Hijr, Jumlah Ayat: 99  
16. Surat An Nahl, Jumlah Ayat: 128  
17. Surat Al Isra, Jumlah Ayat: 111  
18. Surat Al Kahf, Jumlah Ayat: 110  
19. Surat Maryam, Jumlah Ayat: 98  
20. Surat Ta Ha, Jumlah Ayat: 135  
21. Surat Al Anbiya, Jumlah Ayat: 112  
22. Surat Al Hajj, Jumlah Ayat: 78  
23. Surat Al Muminun, Jumlah Ayat: 118  
24. Surat An Nur, Jumlah Ayat: 64  
25. Surat Al Furqan, Jumlah Ayat: 77
```

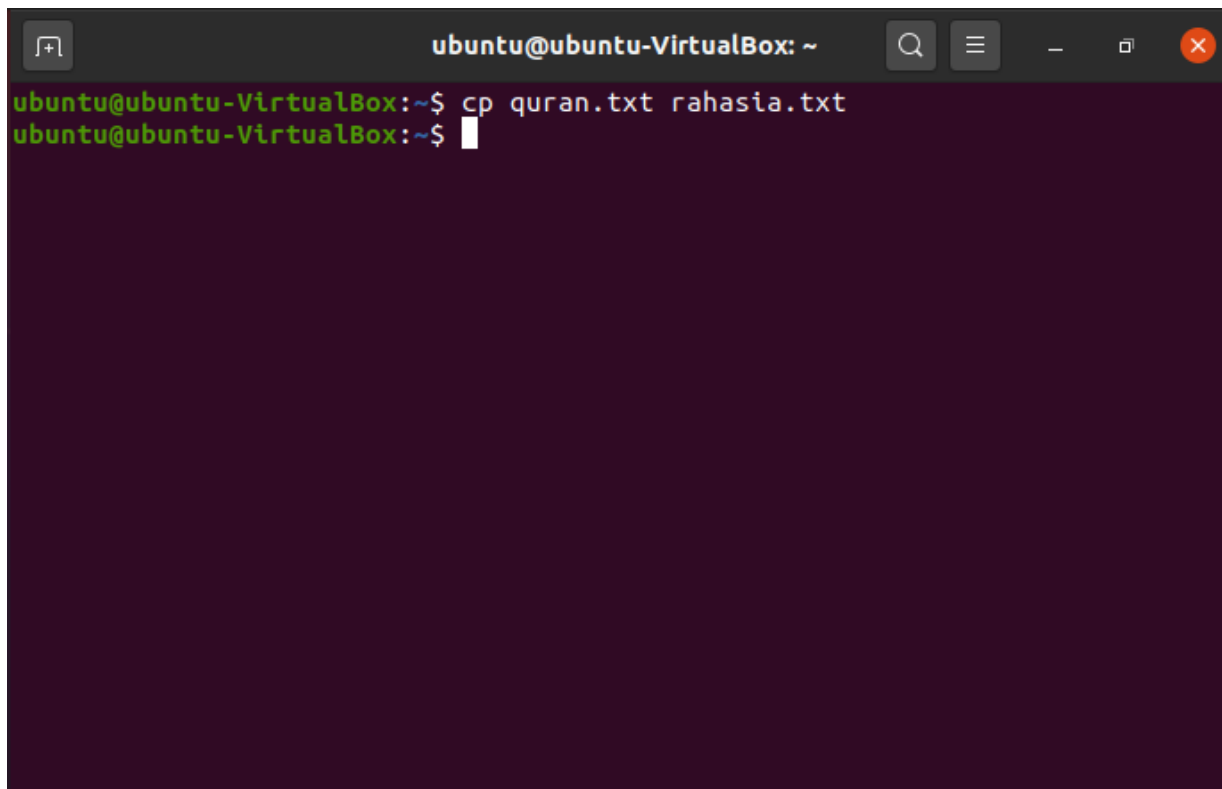
```
$ cat quran.txt  
1. Surat Al Fatihah, Jumlah Ayat: 7  
2. Surat Al Baqarah, Jumlah Ayat: 286  
3. Surat Ali Imran, Jumlah Ayat: 200  
4. Surat An Nisa, Jumlah Ayat: 176  
5. Surat Al Maidah, Jumlah Ayat: 120  
6. Surat Al Anam, Jumlah Ayat: 165  
7. Surat Al Araf, Jumlah Ayat: 206  
8. Surat Al Anfal, Jumlah Ayat: 75  
9. Surat At Taubah, Jumlah Ayat: 129  
10. Surat Yunus, Jumlah Ayat: 109  
11. Surat Hud, Jumlah Ayat: 123  
12. Surat Yusuf, Jumlah Ayat: 111  
13. Surat Ar Rad, Jumlah Ayat: 43  
14. Surat Ibrahim, Jumlah Ayat: 52  
15. Surat Al Hijr, Jumlah Ayat: 99  
16. Surat An Nahl, Jumlah Ayat: 128  
17. Surat Al Isra, Jumlah Ayat: 111  
18. Surat Al Kahf, Jumlah Ayat: 110  
19. Surat Maryam, Jumlah Ayat: 98  
20. Surat Ta Ha, Jumlah Ayat: 135  
21. Surat Al Anbiya, Jumlah Ayat: 112  
22. Surat Al Hajj, Jumlah Ayat: 78  
23. Surat Al Muminun, Jumlah Ayat: 118  
24. Surat An Nur, Jumlah Ayat: 64  
25. Surat Al Furqan, Jumlah Ayat: 77
```



4

## cp quran.txt rahasia.txt

Gunakan perintah cp untuk mengkopi file quran.txt ke rahasia.txt.



```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ cp quran.txt rahasia.txt  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$
```



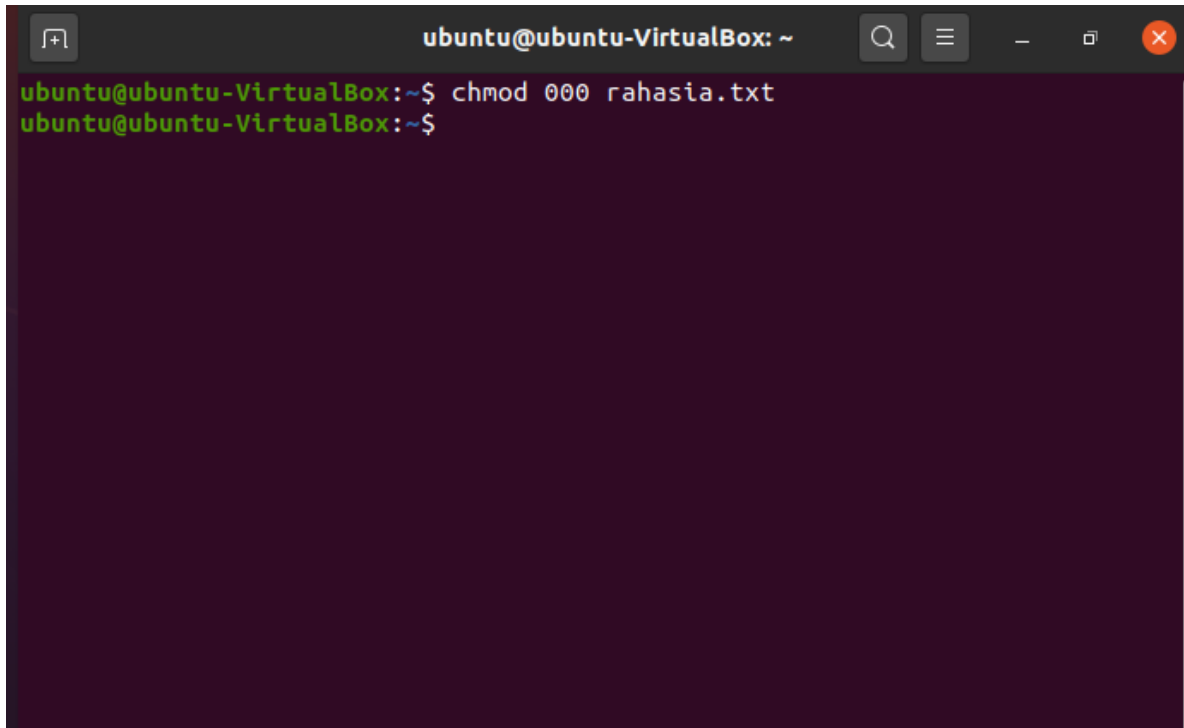
```
$ cp quran.txt rahasia.txt  
$
```



5

## chmod 000 rahasia.txt

Gunakan perintah chmod untuk membuat file rahasia.txt tidak bisa diakses siapa pun, baik user yang aktif saat ini, user di satu grup, maupun user lain



```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ chmod 000 rahasia.txt  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$
```



```
$ chmod 000 rahasia.txt  
$
```



6

## ls -l

Gunakan perintah ls untuk memastikan bahwa permission file rahasia.txt adalah --- yaitu tidak bisa read, write, execute untuk jenis user manapun.

```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ ls -l  
total 64  
-rw-rw-r-- 1 ubuntu ubuntu 1375 Nov 13 02:12 amma.txt  
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:48 Desktop  
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:48 Documents  
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:48 Downloads  
drwxrwxr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Nov 16 17:37 folder1  
drwxrwxr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Nov 9 05:11 folder2  
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:48 Music  
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Nov 29 22:12 Pictures  
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:48 Public  
-rw-rw-r-- 1 ubuntu ubuntu 4226 Nov 12 19:25 quran.txt  
----- 1 ubuntu ubuntu 4226 Nov 30 03:58 rahasia.txt  
drwxr-xr-x 3 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:52 snap  
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:48 Templates  
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:48 Videos  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$
```

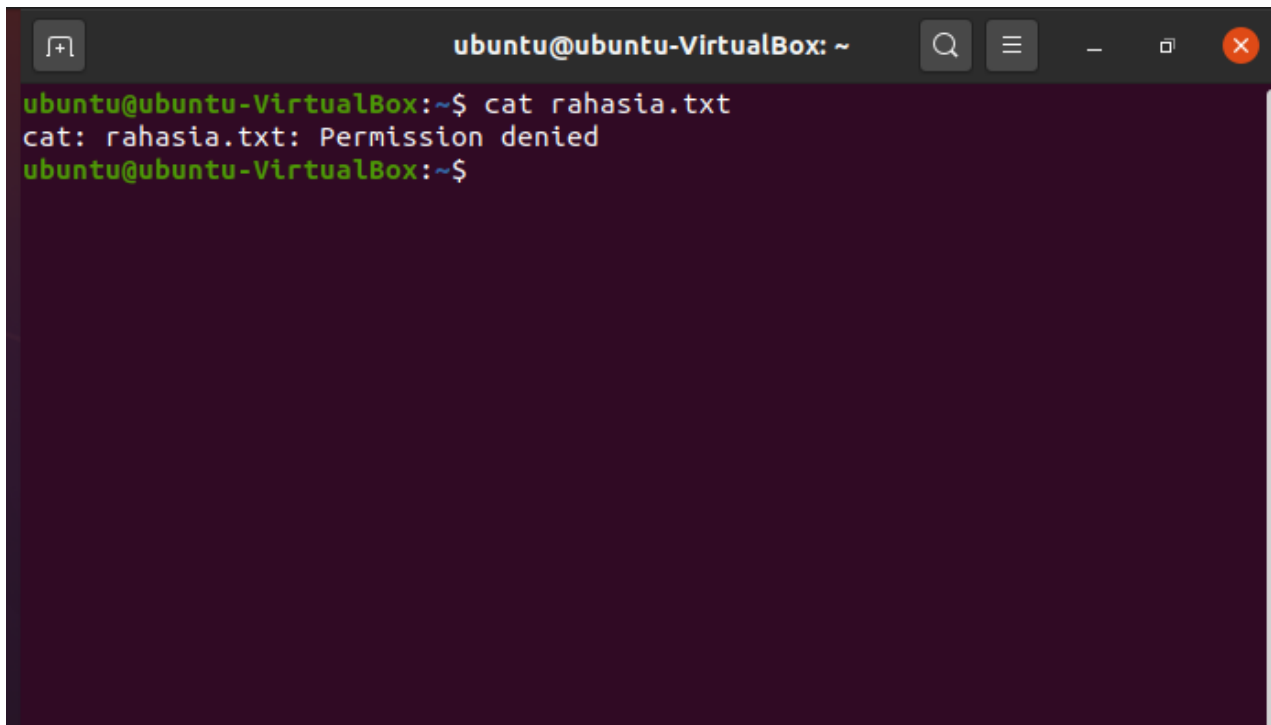
```
$ ls -l  
total 28  
-rw----- 1 u0_a240 u0_a240 1375 Nov 13 02:10 amma.txt  
drwx----- 2 u0_a240 u0_a240 4096 Nov 9 05:39 folder1  
drwx----- 2 u0_a240 u0_a240 4096 Nov 9 05:43 folder2  
-rw----- 1 u0_a240 u0_a240 4226 Nov 12 19:25 quran.txt  
----- 1 u0_a240 u0_a240 4226 Nov 30 04:15 rahasia.txt  
$
```



7

## cat rahasia.txt

Gunakan perintah cat untuk tes apakah user bisa melihat isi file rahasia.txt. Pastikan sekarang sudah permission denied.



```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ cat rahasia.txt  
cat: rahasia.txt: Permission denied  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$
```



```
$ cat rahasia.txt  
cat: rahasia.txt: Permission denied  
$
```





8

## wget http://lukman.rosyidi.id/clock.sh

Gunakan perintah wget untuk download suatu script. Pastikan koneksi internet ada / tersambung.

```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ wget http://lukman.rosyidi.id/clock.sh  
--2020-11-30 04:02:40-- http://lukman.rosyidi.id/clock.sh  
Resolving lukman.rosyidi.id (lukman.rosyidi.id)... 119.235.250.52  
Connecting to lukman.rosyidi.id (lukman.rosyidi.id)|119.235.250.52|:80... connected.  
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK  
Length: 56 [application/x-sh]  
Saving to: 'clock.sh'  
  
clock.sh      100%[=====>]      56  --.-KB/s   in 0s  
  
2020-11-30 04:02:41 (7,43 MB/s) - 'clock.sh' saved [56/56]  
  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$
```

```
$ wget http://lukman.rosyidi.id/clock.sh  
--2020-11-30 04:20:22-- http://lukman.rosyidi.id/clock.sh  
Resolving lukman.rosyidi.id... 119.235.250.52  
Connecting to lukman.rosyidi.id|119.235.250.52|:80... connected.  
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK  
Length: 56 [application/x-sh]  
Saving to: 'clock.sh'  
  
clock.sh      100%      56  --.-KB/s   in 0s  
  
2020-11-30 04:20:22 (1.06 MB/s) - 'clock.sh' saved [56/56]  
  
$
```





9

## ls -l

Gunakan perintah ls untuk memastikan clock.sh sudah ada dan melihat info permission dari file tersebut.

```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ ls -l  
total 68  
-rw-rw-r-- 1 ubuntu ubuntu 1375 Nov 13 02:12 amma.txt  
-rw-rw-r-- 1 ubuntu ubuntu 56 Nov 29 15:10 clock.sh  
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:48 Desktop  
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:48 Documents  
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:48 Downloads  
drwxrwxr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Nov 16 17:37 folder1  
drwxrwxr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Nov 9 05:11 folder2  
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:48 Music  
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Nov 29 22:12 Pictures  
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:48 Public  
-rw-rw-r-- 1 ubuntu ubuntu 4226 Nov 12 19:25 quran.txt  
----- 1 ubuntu ubuntu 4226 Nov 30 03:58 rahasia.txt  
drwxr-xr-x 3 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:52 snap  
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:48 Templates  
drwxr-xr-x 2 ubuntu ubuntu 4096 Okt 22 15:48 Videos  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$
```

```
$ ls -l  
total 32  
-rw----- 1 u0_a240 u0_a240 1375 Nov 13 02:10 amma.txt  
-rw----- 1 u0_a240 u0_a240 56 Nov 29 15:10 clock.sh  
drwx----- 2 u0_a240 u0_a240 4096 Nov 9 05:39 folder1  
drwx----- 2 u0_a240 u0_a240 4096 Nov 9 05:43 folder2  
-rw----- 1 u0_a240 u0_a240 4226 Nov 12 19:25 quran.txt  
----- 1 u0_a240 u0_a240 4226 Nov 30 04:15 rahasia.t  
xt  
$
```



10

## ./clock.sh

Coba eksekusi script clock.sh, terlihat permission denied karena user tidak memiliki hak untuk execute.

```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ ./clock.sh  
bash: ./clock.sh: Permission denied  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$
```

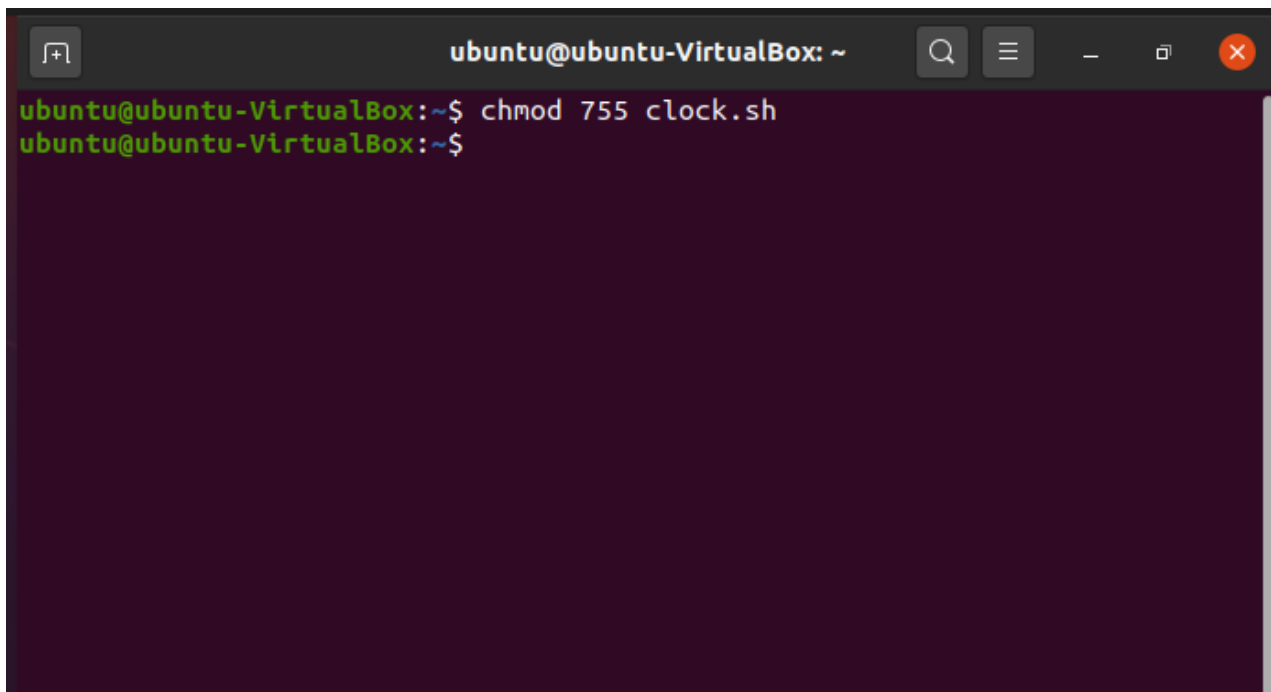
```
$ ./clock.sh  
bash: ./clock.sh: Permission denied  
$
```



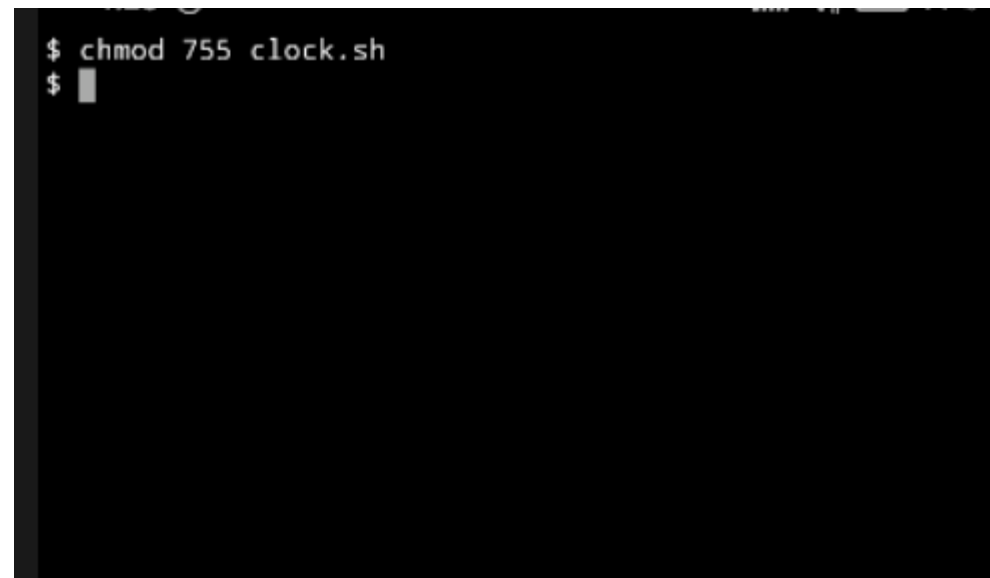
11

## chmod 755 clock.sh

Gunakan perintah chmod untuk mengubah permission file clock.sh menjadi bisa dieksekusi oleh user saat ini, user lain di grup, maupun user lain di luar.



```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ chmod 755 clock.sh  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$
```



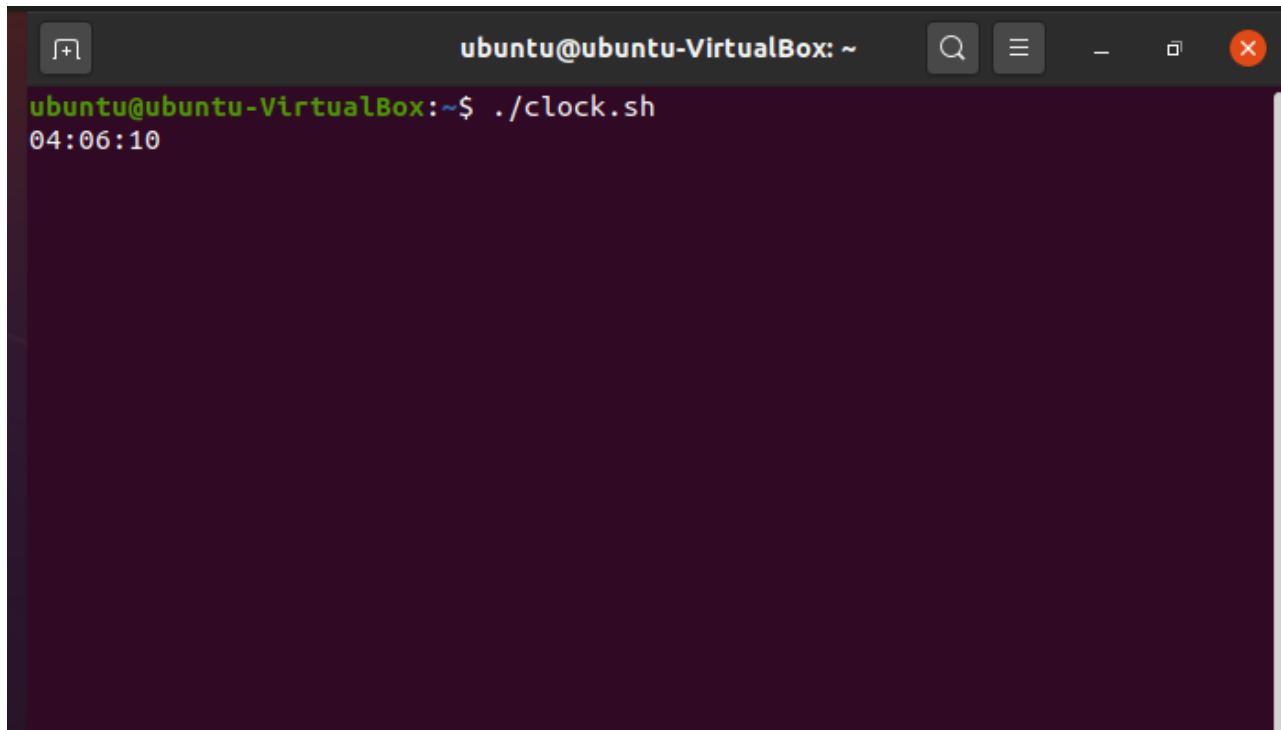
```
$ chmod 755 clock.sh  
$
```



12

## ./clock.sh

Coba lagi eksekusi clock.sh , pastikan sekarang script bisa dieksekusi/berjalan, berupa menampilkan waktu sekarang secara real time.



```
ubuntu@ubuntu-VirtualBox: ~  
ubuntu@ubuntu-VirtualBox:~$ ./clock.sh  
04:06:10
```



```
$ ./clock.sh  
04:24:28
```



## TUGAS

Praktekkan semua perintah tersebut secara berurutan.

Foto/screenshot hasil perintah terakhir eksekusi `clock.sh`  
dan upload ke elen.