

Nama : Fajri Uswatul Hanifah
 NPM : 21083010058
 Kelas : Sistem Operasi A

Tugas 3 Manipulasi Hak Akses Berkas

A. Hak Akses Suatu Direktori/Berkas

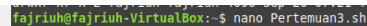
a. Melihat hak akses

Untuk sub bab pertama dimana kita akan membahas hak akses suatu direktori atau berkas, disini kita harus terlebih dahulu melihat hak akses suatu dokumennya dengan cara seperti dibawah ini :

1. Membuat file

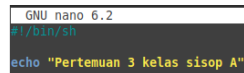
Pertama kita akan membuat suatu file dengan menggunakan command “nano nama_file”

Berikut demonya :



```
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ nano Pertemuan3.sh
```

Pada script diatas saya ingin membuat file shell dengan nama Pertemuan3 maka saya memakai command nano Pertemuan3.sh



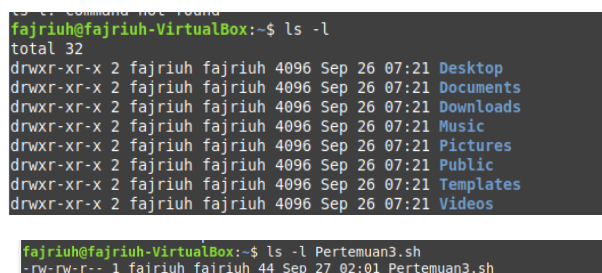
```
GNU nano 6.2
P3/2207.sh
echo "Pertemuan 3 kelas sisop A"
```

Setelah it saya dapat mengedit isi file tersebut dengan GNU nano, setelah selesai dapat langsung disimpan dengan menekan ^x , y.

2. Melihat hak akses file dan direktori

Kemudian kita dapat menjalankan command “ls -l ” untuk meminta sistem menampilkan daftar direktori dan file beserta hak aksesnya.

Berikut demonya :



```
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ ls -l
total 32
drwxr-xr-x 2 fajriuh fajriuh 4096 Sep 26 07:21 Desktop
drwxr-xr-x 2 fajriuh fajriuh 4096 Sep 26 07:21 Documents
drwxr-xr-x 2 fajriuh fajriuh 4096 Sep 26 07:21 Downloads
drwxr-xr-x 2 fajriuh fajriuh 4096 Sep 26 07:21 Music
drwxr-xr-x 2 fajriuh fajriuh 4096 Sep 26 07:21 Pictures
drwxr-xr-x 2 fajriuh fajriuh 4096 Sep 26 07:21 Public
drwxr-xr-x 2 fajriuh fajriuh 4096 Sep 26 07:21 Templates
drwxr-xr-x 2 fajriuh fajriuh 4096 Sep 26 07:21 Videos

fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ ls -l Pertemuan3.sh
-rw-rw-r-- 1 fajriuh fajriuh 44 Sep 27 02:01 Pertemuan3.sh
```

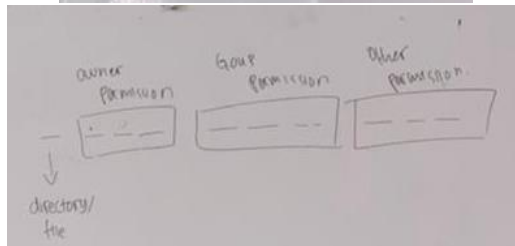
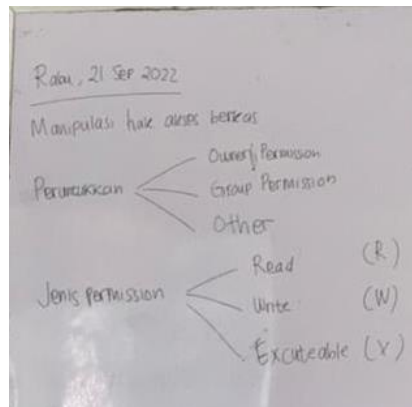
Dapat dilihat muncul output dengan total 32 dengan hak akses file Pertemuan3.sh berupa -rw-rw-r-- 1 fajriuh fajriuh 44 sep 27 02:01 pertemuan3.sh maka output tersebut bermakna sebagai berikut:

- -rw-rw-r-- :Jenis berkas dan hak akses file / direktori (permission)
- 1 : Jumlah hardlink terhadap file atau jumlah entri direktori
- fajriuh : User pemilik file/direktori

- fajriuh : Group pemilik file/direktori
- 44 : Ukuran file/direktori dalam satuan byte
- Sep 27 02:01 : Tanggal dan waktu file/direktori terakhir diubah
- Pertemuan3.sh : Nama file/direktori

Penjelasan lebih jelas terkait hak akses file/berkas sebagai berikut :

- Struktur Hak Akses Berkas



--- : Owner (user) permission (hak akses yang dimiliki oleh user pemilik berkas)

--- : Group permission (hak akses yang dimiliki oleh group pemilik berkas)

--- : Other permission (hak akses yang dimiliki selain dari user dan group pemilik berkas)

- Jenis dan fungsi hak akses

Jenis : File Direktori

Fungsi atau permission

r (read) Melihat isi file atau menampilkan daftar file di dalam direktori

w (write) Mengubah file atau membuat dan menghapus file di dalam direktori

x (execute) Mengeksekusi file atau mengakses direktori

- Notasi atau binary

Binary

value	means
0	---
1	--X
2	-W-
3	-WX
4	r--
5	r-X
6	rW-
7	rWX

b. Membaca suatu berkas / file

Sub bab kedua adalah membaca berkas / file yang telah kita buat sebelumnya. Setelah kita melihat hak aksesnya, kita dapat memastikan isi dari file tersebut, Hal ini dilakukan dengan menjalankan command “cat nama_file” atau dapat juga melalui GNU nano dengan menjalankan command “nano nama_file”

1. cat command

Berikut demonya :

```
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ cat Pertemuan3.sh
Pertemuan 3 kelas sisop A
```

2. GNU nano

Berikut demonya :

```
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ nano Pertemuan3.sh
```

```
GNU nano 6.2
~/bin/sh
echo "Pertemuan 3 kelas sisop A"
```

3. Bash

Berikut demonya :

```
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ bash Pertemuan3.sh
Pertemuan 3 kelas sisop A
```

c. Mengubah file (text file)

Di sub bab ketiga ini kita akan mengubah isi file tersebut, ini dilakukan dengan membuka GNU nano dengan command “nano nama file” dan mengubah isi file lalu menyimpannya dengan nama yang sama.

Berikut demonya :

```
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ nano Pertemuan3.sh
GNU nano 6.2
#!/bin/sh
echo "Pertemuan 3 kelas sisop A"
```

d. Mengeksekusi atau menjalankan file

Pada sub bab keempat kita megeksekusi atau menjalankan file sebelumnya Dilakukan dengan menjalankan command “./nama_file”.

Berikut demonya :

```
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ ./Pertemuan3.sh
Pertemuan 3 kelas sisop A
```

Pada gambar di atas, file pertemuan3.sh dimiliki oleh user fajriuh dan juga group fajriuh. Maka kita dapat menggunakan command ./Pertemuan3.sh, lalu output yang akan keluar adalah hasil skrip command echo yang ada didalam file. File dieksekusi oleh user dan group yang sama dengan kepemilikan file. Namun, file tidak bisa dieksekusi (execute) karena pada file tersebut belum memiliki hak akses x (execute) baik itu pada bagian user permission maupun group permission.

e. Mengubah hak akses

Seperti yang telah dijelaskan, kita harus merubah hak akses file sebelumnya agar dapat di execute atau dijalankan. Ini dilakukan dengan menjalankan command “chmod [kode notasi hak akses] nama_file”.

Berikut demonya :

```
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ chmod 774 Pertemuan3.sh
```

Penjelasan kode notasi hak akses pada command chmod pada contoh di atas:

- Digit pertama merepresentasikan hak akses untuk owner permission, kode 7 = rwx.
 - Digit ke-2 merepresentasikan hak akses untuk group permission, kode 7 = rwx.
 - Digit ke-3 merepresentasikan hak akses untuk other permission, kode 4 = r--.
- Sehingga file pertemuan4.sh yang sebelumnya memiliki hak akses -rw-rw-r-- (664) berubah menjadi -rwxrwxr-- (774).

B. User dan Group Pada OS Linux

- a. Memanagement user dengan membuat user terlebih dahulu

Dilakukan dengan menjalankan command “sudo adduser username_user_baru”.
Berikut demonya :

```
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ sudo adduser hani
[sudo] password for fajriuh:
Adding user `hani' ...
Adding new group `hani' (1001) ...
Adding new user `hani' (1001) with group `hani' ...
Creating home directory `/home/hani' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for hani
Enter the new value, or press ENTER for the default
Full Name []: Watul Hanifah
Room Number []:
Work Phone []:
Home Phone []:
Other []:
```

Secara default ketika menjalankan command sudo diperlukan password user utama untuk autentikasi. Kemudian akan diminta membuat password untuk user baru yaitu hani. Lalu diminta menambahkan informasi terkait user hani. Pada tahap ini semua kolom isian dapat dilewati dengan mengeklik Enter pada keyboard. Dan tunggu beberapa saat, pembuatan user baru hani telah berhasil dilakukan.

- b. Memanagement group dengan membuat group terlebih dahulu
Dilakukan dengan menjalankan command “sudo addgroup nama_group”.
Berikut demonya :

```
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ sudo addgroup kelas_sisop_a
Adding group `kelas_sisop_a' (GID 1002) ...
Done.
```

Pada script diatas, saya membuat group dengan nama kelas_sisop_a, dengan command “sudo addgroup kelas_sisop_a”.

- c. Memasukkan user ke dalam grup
Kemudian setelah user dan group baru telah dibuat, maka kita dapat memasukkan user ke dalam group, hal itu dapat dilakukan dengan menjalankan command “sudo adduser nama_user nama_group”.
Berikut demonya :

```
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ sudo adduser hani kelas_sisop_a
Adding user `hani' to group `kelas_sisop_a' ...
Adding user hani to group kelas_sisop_a
Done.
```

Pada script diatas user hani dimasukkan ke dalam group kelas_sisop_a dengan command “sudo adduser hani kelas_sisop_a”.

```
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ groups hani
hani : hani kelas_sisop_a
```

Untuk memeriksa group dari suatu user dilakukan dengan menjalankan command groups nama_user. Disitu telah terbukti bahwa user hani telah dimasukkan ke grup kelas_sisop_a.

d. Berpindah user

Setelah me management user dan group. Kita juga dapat berpindah dari user utama ke user yang telah kita buat sebelumnya. Hal itu dapat dilakukan dengan menjalankan command “su nama_user_lain”.

Berikut demonya :

```
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ su hani
Password:
```

```
hani@fajriuh-VirtualBox:/home/fajriuh$ ls
```

Menginputkan password user lain yaitu hani. Kemudian jika berhasil makan perpindahan user telah berhasil dilakukan. Dapat dilihat nama user aktif yang sebelumnya fajriuh@fajriuh berubah menjadi hani@fajriuh

```
hani@fajriuh-VirtualBox:/home/fajriuh$ exit
exit
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$
```

Untuk keluar dari user ke-2 atau kembali ke user utama dilakukan dengan mengetikkan command exit.

e. Mengubah file/directory owner

Dilakukan dengan menjalankan command “sudo chown nama_user_lain nama_file”. Command chown kepanjangan dari change owner.

Berikut demonya :

```
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ ls -l Pertemuan3.sh
-rwxrwxr-- 1 fajriuh fajriuh 44 Sep 27 02:01 Pertemuan3.sh
```

Dari script diatas dilakukan pemeriksaan informasi user pemilik file sebelum diubah yaitu user nya masih “fajriuh fajriuh”

```
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ ls -l Pertemuan3.sh
-rwxrwxr-- 1 hani fajriuh 44 Sep 27 02:01 Pertemuan3.sh
```

Dari script diatas dilakukan pemeriksaan informasi user pemilik file setelah diubah yaitu user nya berubah menjadi “hani fajriuh”. Maka kepemilikan file yang sebelumnya dimiliki oleh fajriuh telah berhasil diubah menjadi hani.

f. Mengubah file/directory group

Dilakukan dengan menjalankan command “sudo cgrp nama_user_lain nama_file”. Command chgrp kepanjangan dari change group.

Berikut demonya :

```
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ ls -l Pertemuan3.sh
-rwxrwxr-- 1 hani fajriuh 44 Sep 27 02:01 Pertemuan3.sh
```

```
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ sudo chgrp kelas_sisop_a Pertemuan3.sh
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ ls -l Pertemuan3.sh
-rwxrwxr-- 1 hani kelas_sisop_a 44 Sep 27 02:01 Pertemuan3.sh
```

Kepemilikan file yang sebelumnya dimiliki oleh group fajriuh telah berhasil diubah menjadi group kelas_sisop_a.

g. Mengatasi Permission denied Permasalahan:

- Permission denied ketika mengakses direktori user utama menggunakan user ke-2.

Berikut demonya :

```
hani@fajriuh-VirtualBox:/home/fajriuh$ ls
ls: cannot open directory '.': Permission denied
```

- Permission denied ketika execute file meskipun file tersebut dimiliki oleh user ke-2.

Berikut demonya :

```
hani@fajriuh-VirtualBox:/home/fajriuh$ ./Pertemuan3.sh
bash: ./Pertemuan3.sh: Permission denied
```

Solusi:

1. Berpindah ke user utama

Berikut demonya :

```
hani@fajriuh-VirtualBox:/home/fajriuh$ exit
exit
```

2. Membuat direktori untuk tempat file sebelumnya

Berikut demonya :

```
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ mkdir Sisop
```

3. Memindahkan file ke dalam direktori

Berikut demonya :

```
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ mv Pertemuan3.sh Sisop
```

4. Mengecek isi direktori

Berikut demonya :

```
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ cd Sisop
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~/Sisop$ ls
Pertemuan3.sh
```

5. Berpindah ke user baru

Berikut demonya :

```
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~/Sisop$ su hani
Password:
```

6. Menjalankan command ls -l

Berikut demonya :

```
hani@fajriuh-VirtualBox:/home/fajriuh/Sisop$ ls -l
total 4
-rwxrwxr-- 1 hani kelas sisop a 44 Sep 27 02:01 Pertemuan3.sh
```

User hani telah berhasil mengakses direktori milik user utama yaitu sisop, maka permission denied 1 berhasil menemukan solusi

7. Mengeksekusi file

Berikut demonya :

```
hani@fajriuh-VirtualBox:/home/fajriuh/Sisop$ ./Pertemuan3.sh
Pertemuan 3 kelas sisop A
```

User hani telah berhasil mengeksekusi file milik user utama yaitu pertemuan3.txt, maka permission denied 2 berhasil menemukan solusi.

h. Menghapus user

Setelah percobaan yang kita lakukan diatas, kita juga dapat menghapus user yang kita buat tadi, hal ini dapat dilakukan dengan menjalankan command “sudo deluser – remove-home user02”

Berikut demonya :

```
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ sudo deluser -remove-home hani
Looking for files to backup/remove ...
Removing files ...
Removing user 'hani' ...
Warning: group 'hani' has no more members.
Done.
```

i. Menghapus group

Selain menghapus user kita juga dapat menghapus group, hal ini dapat dilakukan dengan menjalankan command “sudo delgroup kelas_sisop_a”.

Berikut demonya :

```
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ sudo delgroup kelas_sisop_a
Removing group 'kelas_sisop_a' ...
Done.
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$
```

C. Soal Latihan

a. Membuat 2 user baru

Dibuat 2 user baru, yaitu:

1. User pertama dengan username user01

Berikut demonya :

```
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ sudo adduser user01
[sudo] password for fajriuh:
Adding user 'user01' ...
Adding new group 'user01' (1001) ...
Adding new user 'user01' (1001) with group 'user01' ...
Creating home directory '/home/user01' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for user01
Enter the new value, or press ENTER for the default
  Full Name []:
    Room Number []:
    Work Phone []:
    Home Phone []:
    Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
```

2. User kedua dengan username user02

Berikut demonya :


```
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ sudo adduser user02
Adding user `user02' ...
Adding new group `user02' (1002) ...
Adding new user `user02' (1002) with group `user02' ...
Creating home directory `/home/user02' ...
Copying files from `/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for user02
Enter the new value, or press ENTER for the default
  Full Name []: \
  Room Number []:
  Work Phone []:
  Home Phone []:
  Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
```

b. Membuat file

Disini saya akan membuat file .txt dari user pertama “user01”.

- Berpindah ke user pertama “user01”:

Berikut demonya :

```
fajriuh@fajriuh-VirtualBox:~$ su user01
Password:
```

- Pertama saya akan membuat file dengan nama tugas3.txt :

Berikut demonya :

```
user01@fajriuh-VirtualBox:~$ nano tugas3.txt
```

```
GNU nano 6.2
Halo namaku hani, senang berkenalan :)
```

File txt tersebut dibuat dalam user pertama dengan menggunakan command “nano tugas3.txt”.

- Melakukan pemeriksaan informasi file

Berikut demonya :

```
user01@fajriuh-VirtualBox:~$ ls -l tugas3.txt
-rw-rw-r-- 1 user01 user01 39 Sep 27 02:34 tugas3.txt
```

Dari output diatas dapat diketahui hak akses suatu file adalah -rw-rw-r--- sehingga sudah memenuhi ketentuan dalam soal latihan, yaitu:

1. Berkas “.txt” bisa dibaca dan diedit oleh user pertama “owner permission: rw-“
2. User kedua hanya bisa membaca berkas “other permission: r—“

c. Read and write file oleh user pertama (user01)

Kemudian kita dapat membaca dan mengedit file tersebut, hal ini dilakukan percobaan read & write file oleh pemilik file yaitu user pertama (user01).

1. Read

- Read dengan command cat hal ini dilakukan dengan menjalankan command “cat tugas3.txt”

Berikut demonya :

```
user01@fajriuh-VirtualBox:~$ cat tugas3.txt
Halo namaku hani, senang berkenalan :)
```

- Read dengan GNU nano hal ini dapat dilakukan dengan menjalankan command “nano tugas3.txt”

Berikut demonya :

```
user01@fajriuh-VirtualBox:~$ nano tugas3.txt
```

2. Write

Dilakukan dengan menjalankan command nano tugas3.txt, mengubah isi file, dan menyimpannya dengan nama yang sama.

Berikut demonya :

```
user01@fajriuh-VirtualBox:~$ nano tugas3.txt
```

```
GNU nano 6.2
Halo namaku hani, senang berkenalan :)
```

```
GNU nano 6.2
Halo namaku ochi, senang berkenalan dengan kalian semu :)))
```

```
Save modified buffer?
Y Yes
N No      ^C Cancel
```

Isi file yang awalnya “halo namaku hani, senang berkenalan :)” diubah menjadi “halo namaku ochi, senang berkenalan :)”.

d. Read and write file oleh user kedua (user02)

Kita juga dapat melakukan hal yang sama di user kedua. Kita dapat membaca dan mengedit file juga, hal ini dilakukan percobaan read dan write oleh user lain (bukan pemilik file) yaitu user kedua (user02).

Berpindah ke user kedua (user02)

Berikut demonya

```
user01@fajriuh-VirtualBox:~/tugas3$ su user02
Password:
```

1. Read

- Read dengan command cat

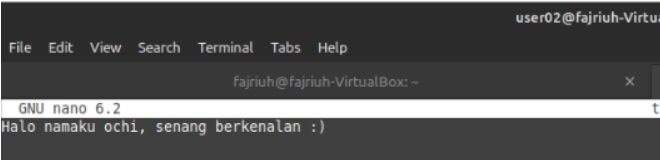
Dilakukan dengan menjalankan command cat tugas3.txt

Berikut demonya :

```
user02@fajriuh-VirtualBox:~/home/user01/tugas3$ cat tugas3.txt
Halo namaku ochi, senang berkenalan :)
```

- Read dengan GNU nano
Dilakukan dengan menjalankan command nano tugas3.txt
Berikut demonya :

```
user02@fajriuh-VirtualBox: /home/user01/tugas3$ nano tugas3.txt
```



2. Write
Dilakukan dengan menjalankan command nano tugas3.txt.
Berikut demonya :

```
user02@fajriuh-VirtualBox: /home/user01/tugas3$ nano tugas3.txt
```




Terdapat keterangan [File 'tugas3.txt' is unwritable] yang menandakan bahwa file tersebut (tugas3.txt) tidak bisa diubah oleh user kedua (user02) dikarenakan hak akses berkas untuk other permission adalah r-- atau read only.