

Tugas 3

Manipulasi Hak Akses Berkas

Nama : Muhamad Haris Hartanto
NPM : 21083010045
Kelas : Sistem Operasi – A

A. Hak Akses

a. Melihat hak akses

1. Membuat file

```
haris@V
File Edit View Search Terminal Help
haris@VB:~$ nano pertemuan4.sh
haris@V
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 6.2
pertem
echo "Pertemuan 4 kelas Sistem Operasi A"
```

2. Menjalankan command `ls -l` atau `ls -l nama_file`

```
haris@V
File Edit View Search Terminal Help
haris@VB:~$ ls -l
total 44
drwxr-xr-x 5 haris haris 4096 Sep 17 21:32 21083010048
drwxr-xr-x 2 haris haris 4096 Sep 11 12:21 Desktop
drwxr-xr-x 2 haris haris 4096 Sep 4 14:35 Documents
drwxr-xr-x 3 haris haris 4096 Sep 23 20:01 Downloads
drwxr-xr-x 2 haris haris 4096 Sep 4 14:35 Music
-rw-rw-r-- 1 haris haris 42 Sep 23 20:55 pertemuan4.sh
drwxr-xr-x 2 haris haris 4096 Sep 7 20:17 Pictures
drwxr-xr-x 2 haris haris 4096 Sep 4 14:35 Public
drwxrwxr-x 5 haris haris 4096 Sep 14 13:14 'Sistem Operasi'
drwxr-xr-x 2 haris haris 4096 Sep 4 14:35 Templates
drwxr-xr-x 2 haris haris 4096 Sep 11 12:59 Videos
haris@VB:~$

haris@V
File Edit View Search Terminal Help
haris@VB:~$ nano pertemuan4.sh
haris@VB:~$ ls -l pertemuan4.sh
-rw-rw-r-- 1 haris haris 42 Sep 23 20:55 pertemuan4.sh
haris@VB:~$
```

Dapat dilihat muncul output berupa `-rw-rw-r-- 1 haris haris 42 sep 23 20:55 pertemuan4.sh` dengan penjelasan sebagai berikut:

<code>-rw-rw-r--</code>	: Jenis berkas dan hak akses file/direktori (permission)
<code>1</code>	: Jumlah hardlink terhadap file atau jumlah entri direktori
<code>haris</code>	: User pemilik file/direktori
<code>haris</code>	: Group pemilik file/direktori
<code>42</code>	: Ukuran file/direktori dalam satuan byte
<code>Sep 23 20:55</code>	: Tanggal dan waktu file/direktori terakhir diubah
<code>Pertemuan4.sh</code>	: Nama file/direktori

Hak akses berkas

- Struktur



`-` : Jenis berkas

<code>-</code> : Regular file	<code>l</code> : Symbolic link
<code>b</code> : Block special file	<code>n</code> : Network file
<code>c</code> : Character special file	<code>p</code> : FIFO
<code>d</code> : Directory	<code>s</code> : Socket

- : 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)

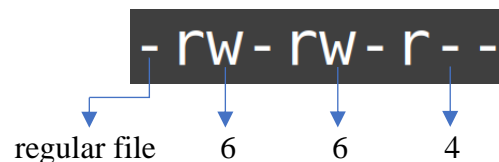
- Jenis dan fungsi hak akses

	File	Direktori
r (read)	Melihat isi file	Menampilkan daftar file di dalam direktori
w (write)	Mengubah file	Membuat dan menghapus file di dalam direktori
x (execute)	Mengeksekusi file	Mengakses direktori

- Notasi

Value	Means
0	---
1	--x
2	-w-
3	-wx
4	r--
5	r-x
6	rw-
7	rwX

- Contoh



b. Membaca file

Dilakukan dengan menjalankan command `cat nama_file` atau melalui GNU nano dengan menjalankan command `nano nama_file`.

1. cat command

```

File Edit View Search Terminal Help
haris@VB:~$ cat pertemuan4.sh
echo "Pertemuan 4 kelas Sistem Operasi A."
haris@VB:~$

```

2. GNU nano

```

haris@VB:~$ nano pertemuan4.sh
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 6.2
haris@VB:~$ echo "Pertemuan 4 kelas Sistem Operasi A."

```

c. Mengubah file (text file)

Dilakukan dengan membuka GNU nano dan mengubah isi file lalu menyimpannya dengan nama yang sama.

```

haris@VB:~$ nano pertemuan4.sh
GNU nano 6.2
echo "Pertemuan 4 kelas Sistem Operasi A."
Save modified buffer?
Y Yes
N No
File Name to Write: pertemuan4.sh
M-D DOS Format
M-M Mac Format
M-P

```

d. Mengeksekusi file

Dilakukan dengan menjalankan command `./nama_file` seperti yang ada pada contoh di bawah ini:

```

haris@VB:~$ ./pertemuan4.sh
bash: ./pertemuan4.sh: Permission denied
haris@VB:~$

```

Pada gambar di atas, file `pertemuan4.sh` dimiliki oleh user `haris` dan juga group `haris`. 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

Dilakukan dengan menjalankan command `chmod [kode notasi hak akses] nama_file`.

Contoh: `chmod 774 pertemuan4.sh`

```

haris@VB:~$ chmod 774 pertemuan4.sh
haris@VB:~$

```

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).

```

-rwxrwxr-- 1 haris haris 43 Sep 24 12:31 pertemuan4.sh
haris@VB:~$

```

B. User & Group

a. Membuat user baru

Dilakukan dengan menjalankan command `sudo adduser username_user_baru`.

```

haris@VB:~$ sudo adduser user02
[sudo] password for haris:

```

Secara default ketika menjalankan command `sudo` diperlukan password user utama untuk autentikasi.

```

haris@VB:~$ sudo adduser user02
Adding user 'user02' ...
Adding new group 'user02' (1001) ...
Adding new user 'user02' (1001) with group 'user02' ...
Creating home directory '/home/user02' ...
Copying files from '/etc/skel' ...
New password:
Retype new password:

```

Membuat password untuk user baru (`user02`).

```

haris@VB:~$ sudo adduser user02
Adding user 'user02' ...
Adding new group 'user02' (1001) ...
Adding new user 'user02' (1001) 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

```

Menambahkan informasi user02. Pada tahap ini semua kolom isian dapat dilewati dengan mengeklik Enter pada keyboard.

```

haris@VB:~$ sudo adduser user02
Adding user 'user02' ...
Adding new group 'user02' (1001) ...
Adding new user 'user02' (1001) 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
haris@VB:~$

```

Pembuatan user baru (user02) telah berhasil dilakukan.

b. Membuat group baru

Dilakukan dengan menjalankan command `sudo addgroup nama_group`.

```

haris@VB:~$ sudo addgroup kelas_sisop_a
Adding group 'kelas_sisop_a' (GID 1002) ...
Done.
haris@VB:~$

```

c. Memasukkan user ke dalam grup

Dilakukan dengan menjalankan command `sudo adduser nama_user nama_group`.

```

haris@VB:~$ sudo adduser user02 kelas_sisop_a
Adding user 'user02' to group 'kelas_sisop_a' ...
Adding user user02 to group kelas_sisop_a
Done.
haris@VB:~$

```

Untuk memeriksa group dari suatu user dilakukan dengan menjalankan command `groups nama_user`.

```

haris@VB:~$ groups user02
user02 : user02 kelas_sisop_a
haris@VB:~$

```

d. Berpindah user

Dilakukan dengan menjalankan command `su nama_user_lain`.

```

haris@VB:~$ su user02
Password:

```

Menginputkan password user lain (user02).

```

haris@VB:~$ su user02
Password:
user02@VB:/home/haris$

```

Perpindahan user telah berhasil dilakukan. Dapat dilihat nama user aktif yang sebelumnya haris@VB berubah menjadi user02@VB.

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

```

haris@VB:~$ su user02
Password:
user02@VB:/home/haris$ exit
exit
haris@VB:~$

```

Perpindahan user telah berhasil dilakukan. Dapat dilihat nama user aktif yang sebelumnya user02@VB berubah menjadi haris@VB.

e. Mengubah file/directory owner

Dilakukan dengan menjalankan command `sudo chown nama_user_lain nama_file`. Command `chown` memiliki pengertian change owner.

```
haris@VB:~$ sudo chown user02 pertemuan4.sh
haris@VB:~$
```

Memeriksa informasi user pemilik file setelah diubah:

```
haris@VB:~$ ls -l pertemuan4.sh
-rwxrwx-r-- 1 user02 haris 43 Sep 24 12:31 pertemuan4.sh
haris@VB:~$
```

Kepemilikan file yang sebelumnya dimiliki oleh `haris` telah berhasil diubah menjadi `user02`.

f. Mengubah file/directory group

Dilakukan dengan menjalankan command `sudo chgrp nama_user_lain nama_file`. Command `chgrp` memiliki pengertian change group.

```
haris@VB:~$ sudo chgrp kelas_sisop_a pertemuan4.sh
haris@VB:~$
```

Memeriksa informasi group pemilik file setelah diubah:

```
haris@VB:~$ ls -l pertemuan4.sh
-rwxrwx-r-- 1 user02 kelas_sisop_a 43 Sep 24 12:31 pertemuan4.sh
haris@VB:~$
```

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

g. Mengatasi Permission denied

Permasalahan:

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

```
user02@VB:/home/haris$ ls -l
ls: cannot open directory '.': Permission denied
user02@VB:/home/haris$
```

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

```
haris@VB:~$ ls -l pertemuan4.sh
-rwxrwx-r-- 1 user02 kelas_sisop_a 43 Sep 24 12:31 pertemuan4.sh
haris@VB:~$
user02@VB:/home/haris$ ./pertemuan4.sh
bash: ./pertemuan4.sh: Permission denied
user02@VB:/home/haris$
```

Solusi:

1. Berpindah ke user utama

```
user02@VB:/home/haris$ exit
exit
haris@VB:~$
```

2. Menjalankan command `cd /home`

```
haris@VB:~$ cd /home
haris@VB:/home$
```

3. Menjalankan command `ls -l`

```
haris@VB:/home$ ls -l
total 8
drwxr-x--- 19 haris haris 4096 Sep 22 22:50 haris
drwxr-x--- 3 user02 user02 4096 Sep 22 22:59 user02
haris@VB:/home$
```

Dapat dilihat bahwa hak akses dari direktori milik user utama (/haris) memiliki permission drwxr-x--- sehingga tidak bisa diakses oleh user lain karena butuh other permission r (read) dan x (execute). Permission perlu diubah menjadi drwxr-xr-x.

4. Menjalankan command `sudo chmod 755 nama_direktori_user_utama`

```
haris@VB:/home$ sudo chmod 755 haris
haris@VB:/home$
```

Memeriksa hak akses setelah diubah:

```
haris@VB:/home$ ls -l
total 8
drwxr-xr-x 19 haris haris 4096 Sep 22 22:50 haris
drwxr-x--- 3 user02 user02 4096 Sep 22 22:59 user02
haris@VB:/home$
```

Hak akses telah berubah menjadi drwxr-xr-x.

5. Menjalankan command `cd`

```
haris@VB:/home$ cd
haris@VB:~$
```

6. Berpindah ke user ke-2

```
haris@VB:~$ su user02
Password:
user02@VB:/home/haris$
```

7. Menjalankan command `ls -l`

```
user02@VB:/home/haris$ ls -l
total 44
drwxrwxr-x 5 haris haris 4096 Sep 17 21:32 21083010048
drwxr-xr-x 2 haris haris 4096 Sep 11 12:21 Desktop
drwxr-xr-x 2 haris haris 4096 Sep 4 14:35 Documents
drwxr-xr-x 3 haris haris 4096 Sep 23 20:01 Downloads
drwxr-xr-x 2 haris haris 4096 Sep 4 14:35 Music
-rwxr-xr-x 1 user02 kelas_sisop_a 43 Sep 24 12:31 pertemuan4.sh
drwxr-xr-x 2 haris haris 4096 Sep 7 20:17 Pictures
drwxr-xr-x 2 haris haris 4096 Sep 4 14:35 Public
drwxrwxr-x 5 haris haris 4096 Sep 14 13:14 'Sistem Operasi'
drwxr-xr-x 2 haris haris 4096 Sep 4 14:35 Templates
drwxr-xr-x 2 haris haris 4096 Sep 11 12:59 Videos
user02@VB:/home/haris$
```

User ke-2 telah berhasil mengakses direktori milik user utama.

8. Mengeksekusi file

```
user02@VB:/home/haris$ ./pertemuan4.sh
Pertemuan 4 kelas Sistem Operasi A.
user02@VB:/home/haris$
```

File berhasil dieksekusi.

- h. Menghapus user

Dilakukan dengan menjalankan command `sudo deluser --remove-home user02.`

```
haris@VB:~$ sudo deluser --remove-home user02
Looking for files to backup/remove ...
Removing files ...
Removing user 'user02' ...
Warning: group 'user02' has no more members.
Done.
haris@VB:~$
```

- i. Menghapus group

Dilakukan dengan menjalankan command `sudo delgroup kelas_sisop_a.`

```
haris@VB:~$ sudo delgroup kelas_sisop_a
Removing group 'kelas_sisop_a' ...
Done.
haris@VB:~$
```

C. Soal Latihan

- a. Membuat 2 user baru

```
File Edit View Search Terminal Help
haris@VB:~$ sudo adduser user01
[sudo] password for haris:
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
haris@VB:~$ 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
haris@VB:~$
```

Dibuat 2 user baru, yaitu:

1. User pertama dengan username user01
2. User kedua dengan username user02

b. Membuat file

Membuat sebuah file (.txt) dari user pertama (user01).

Berpindah ke user pertama (user01):

```
File Edit View Search Terminal Help
user01@VB:~$ su user01
Password:
user01@VB:~$ cd /home/haris
user01@VB:~$
```

Membuat file dengan nama tes.txt:

```
File Edit View Search Terminal Help
user01@VB:~$ nano tes.txt
[Main Screen]
[Footer: nano - /home/user01/tes.txt]
```

```
File Edit View Search Terminal Help
user01@VB:~$ nano tes.txt
user01@VB:~$ cat tes.txt
Hello, world!
user01@VB:~$
```

Memeriksa informasi file:

```
File Edit View Search Terminal Help
user01@VB:~$ ls -l tes.txt
-rw-rw-r-- 1 user01 user01 14 Sep 24 15:53 tes.txt
user01@VB:~$
```

Secara default 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 & write file oleh user pertama (user01)

Dilakukan percobaan read & write file oleh pemilik file yaitu user pertama (user01).

1. Read

- Read dengan command `cat`

Dilakukan dengan menjalankan command `cat tes.txt`

```
user01@VB:~$ cat tes.txt
Hello, world!
user01@VB:~$
```

- Read dengan GNU nano

Dilakukan dengan menjalankan command `nano tes.txt`

```
user01@VB:~$ nano tes.txt
Hello, world!
```

2. Write

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

```
user01@VB:~$ nano tes.txt
Hello, dunia!
```

Isi file yang awalnya “Hello, world!” diubah menjadi “Hello, dunia!”.

```
Save modified buffer?
^Y Yes
^N No
File Name to Write: tes.txt
^C Help
^C Cancel
```

Berikut adalah isi file setelah diubah:

```
user01@VB:~$ nano tes.txt
user01@VB:~$ cat tes.txt
Hello, dunia!
user01@VB:~$
```


d. Read file oleh user kedua (user02)

Dilakukan percobaan read dan write oleh user lain (bukan pemilik file) yaitu user kedua (user02).

Berpindah ke user kedua (user02):

```
user02@VB: /home/user01$ su user02
Password:
user02@VB: /home/user01$
```

1. Read

- Read dengan command cat

Dilakukan dengan menjalankan command `cat tes.txt`

```
user02@VB: /home/user01$ cat tes.txt
Hello, dunia!
```

- Read dengan GNU nano

Dilakukan dengan menjalankan command `nano tes.txt`

```
user02@VB: /home/user01$ nano tes.txt
GNU nano 6.2
Hello, dunia!
```

2. Write

Dilakukan dengan menjalankan command `nano tes.txt`.

```
user02@VB: /home/user01$ nano tes.txt
[ File 'tes.txt' is unwriteable ]
```

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