

## Tugas 3

### Manipulasi Hak Akses Berkas

Nama : Muhamad Haris Hartanto

NPM : 21083010045

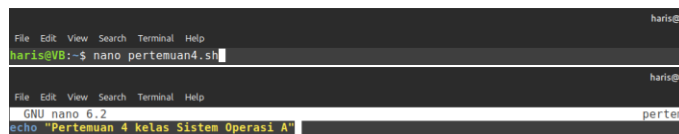
Kelas : Sistem Operasi – A

---

#### A. Hak Akses

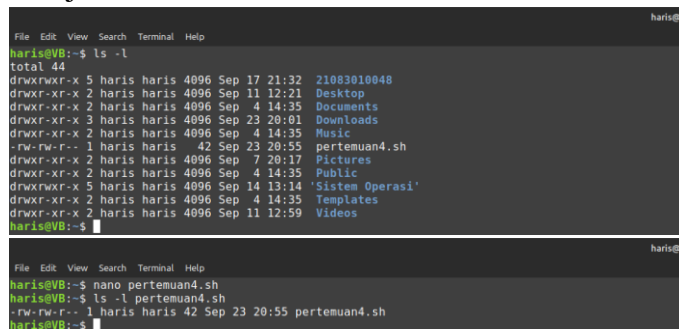
##### a. Melihat hak akses

###### 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

-	: Regular file	l	: Symbolic link
b	: Block special file	n	: Nework file
c	: Character special file	p	: FIFO
d	: Directory	s	: 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)

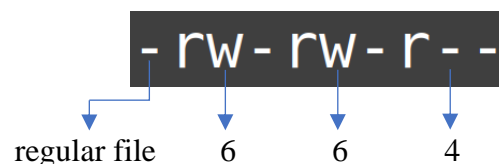
- Jenis dan fungsi hak akses

	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
GNU nano 6.2
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.

```
File Edit View Search Terminal Help
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-A DOS Format
M-P Mac Format
```

### 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
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 21063010048
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
haris@VB:~$ su user01
Password:
user01@VB:/home/haris$ cd
user01@VB:~$


```

Membuat file dengan nama tes.txt:

```

File Edit View Search Terminal Help
user01@VB:~$ nano 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:

```

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

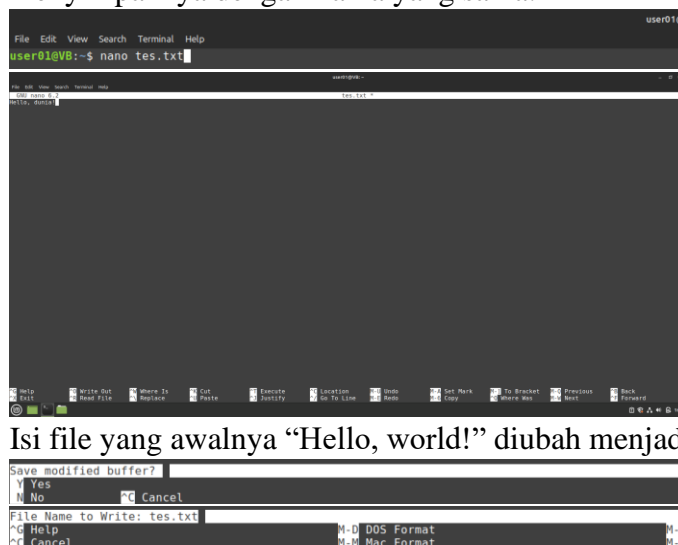
Dilakukan dengan menjalankan command `nano tes.txt`



The screenshot shows the nano text editor interface. The top bar indicates the file being edited is 'tes.txt'. The main editing area contains the text 'Hello, world!' on a single line. The bottom status bar shows the file name 'tes.txt' and the current cursor position '1/1'.

2. Write

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



The screenshot shows the nano text editor interface. The top bar indicates the file being edited is 'tes.txt'. The main editing area contains the text 'Hello, dunia!' on a single line. The bottom status bar shows the file name 'tes.txt' and the current cursor position '1/1'. Below the editor, a dialog box prompts the user to 'Save modified buffer?' with options 'Y Yes' and 'N No'. The user has selected 'Y Yes'. Another dialog box prompts the user to 'File Name to Write: tes.txt' with options 'M-D DOS Format' and 'M-N Mac Format'. The user has selected 'M-D DOS Format'.

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



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!
user02@VB: /home/user01$
```

- Read dengan GNU nano

Dilakukan dengan menjalankan command `nano tes.txt`

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

2. Write

Dilakukan dengan menjalankan command `nano tes.txt`.

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

Terdapat keterangan `[ File 'tes.txt' is unwritable ]` 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.