

SISTEM FILE ATRIBUT DAN IZIN AKSES



Disusun Oleh :

Nama : Mardaliannisa
NIM : 061930700733
Kelas : 3CA
MK : Praktek Sistem Operasi

Dosen Pembimbing
Demby Pratama, S.T., M.T

**Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya
2021**

Sistem File Atribut & Ijin Akses

POKOK BAHASAN:

- ✓ Sistem file

TUJUAN BELAJAR:

Setelah mempelajari materi dalam bab ini, mahasiswa diharapkan mampu:

- ✓ Memahami atribut file dan ijin akses.
- ✓ Memahami perintah untuk mengubah ijin akses suatu file.
- ✓ Menggunakan perintah-perintah untuk mengubah ijin akses.

TEORI SINGKAT:

1. ATRIBUT FILE

File mempunyai beberapa atribut, antara lain:

- Tipe file : menentukan tipe dari file, yaitu:

Karakter	Arti
-	File biasa
d	Direktori
l	Symbolic link
b	Block special file
c	Character special file
s	Socket link
p	FIFO

- Ijin akses : menentukan hak user terhadap file ini.
- Jumlah link : jumlah link untuk file ini.
- Pemilik (Owner) : menentukan siapa pemilik file ini
- Group : menentukan group yang memiliki file ini
- Jumlah karakter : menentukan ukuran file dalam byte
- Waktu pembuatan : menentukan kapan file terakhir dimodifikasi
- Nama file : menentukan nama file yang dimaksud

Contoh:

```
-rw-rw-r-- 1 bin auth 1639 Oct 31 20:19 /etc/passwd
```

Diagram illustrating the components of the file command output:

- Ijin akses** (Permissions): -rw-rw-r--
- Jml link** (Number of links): 1
- Pemilik** (Owner): bin
- Group**: auth
- Jml karakter** (Number of characters): 1639
- Waktu** (Time): Oct 31 20:19
- Nama file** (File name): /etc/passwd

2. IJIN AKSES

Setiap obyek pada Linux harus mempunyai pemilik, yaitu nama pemakai Linux (account) yang terdaftar pada /etc/passwd.

Ijin akses dibagi menjadi 3 peran yaitu :

- Pemilik (Owner)
- Kelompok (Group)
- Lainnya (Others)

Setiap peran dapat melakukan 3 bentuk operasi yaitu :

- Pada File
 - o R (Read) Ijin untuk membaca
 - o W (Write) Ijin untuk mengubah / membuat
 - o X (Execute) Ijin untuk menjalankan program
- Pada Direktori
 - o R (Read) Ijin untuk membaca daftar file dalam direktori
 - o W (Write) Ijin untuk mengubah/membuat file di direktori
 - o X (Execute) Ijin untuk masuk ke direktori (cd)

Pemilik File/Direktori dapat mengubah ijin akses sebagai berikut :

Format untuk mengubah ijin akses

```
chmod [ugoa] [= + -] [rwx] File(s)
chmod [ugoa] [= + -] [rwx] Dir(s)
```

Dimana u = user (pemilik)
 g = group (kelompok) o = others (lainnya)
 a = all

Format lain dari chmod adalah menggunakan bilangan octal sebagai berikut

r	w	x		
4	2	1	=	7

3. USER MASK

Untuk menentukan ijin akses awal pada saat file atau direktori dibuat digunakan perintah umask. Untuk menghitung nilai default melalui umask pada file, maka dapat dilakukan kalkulasi sebagai berikut:

Kreasi file (biasa)	6 6 6
Nilai umask	0 2 2
	----- -
	6 4 4
Kreasi direktori	7 7 7
Nilai umask	0 2 2
	----- -
	7 5 5

PRAKTIKUM 5

Sistem File – Atribut & Ijin Akses

1. Login sebagai user.
2. Bukalah Console Terminal dan lakukan percobaan-percobaan di bawah ini. Perhatikan hasil setiap percobaan.
3. Selesaikan soal-soal latihan.

LAPORAN RESMI:

1. Analisa hasil percobaan yang Anda lakukan

Percobaan 1 : Direktori

1. Melihat identitas diri melalui `etc/passwd` atau `etc/group`, informasi apa ditampilkan ?

```
$ id
$ grep /etc/passwd
$ grep [Nomor group id] /etc/group
```

```
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ id
uid=1000(mardaliannisa) gid=1000(mardaliannisa) groups=1000(mardaliannisa),4(adm),24(cdrom),27(sudo),30(dip),46(plugdev),116(lpadmin),126(sambashare)
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ grep mardaliannisa /etc/passwd
mardaliannisa:x:1000:1000:mardaliannisa,,,:/home/mardaliannisa:/bin/bash
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ grep 1000 /etc/group
mardaliannisa:x:1000:
```

Penjelasan : Perintah diatas digunakan untuk melihat identitas diri melalui `/etc/passwd` dan `/etc/group`.

2. Memeriksa direktori home

```
$ ls -ld /home/
```

```
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ ls -ld /home/mardaliannisa
drwxr-xr-x 14 mardaliannisa mardaliannisa 4096 Jan 18 21:46 /home/mardaliannisa
```

Penjelasan : Perintah diatas untuk memeriksa direktori `home/<user>`.

3. Mengubah Ijin akses (`chmod`). Perhatikan ijin akses setiap perubahan !

```
$ touch f1 f2 f3
$ ls -l
$ chmod u+x f1
$ ls -l f1
$ chmod g=w f1
$ ls -l f1
$ chmod o-r f1
$ ls -l f1
$ chmod a=x f2
$ ls -l f2
```

```
$ chmod u+x,g-r,o=w f3
$ ls -l f3
$ chmod 751 f1
$ chmod 624 f2
$ chmod 430 f3
$ ls -l f1 f2 f3
```

```
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ touch f1 f2 f3
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ ls -l
total 48
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ chmod u+x f1
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ ls -l f1
-rwxr--r-- 1 mardaliannisa mardaliannisa 0 Jan 18 23:01 f1
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ chmod g=w f1
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ ls -l f1
-rwx-w-r-- 1 mardaliannisa mardaliannisa 0 Jan 18 23:01 f1
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ chmod o-r f1
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ ls -l f1
-rwx-w---- 1 mardaliannisa mardaliannisa 0 Jan 18 23:01 f1
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ chmod a=x f2
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ ls -l f2
---x--x--x 1 mardaliannisa mardaliannisa 0 Jan 18 23:01 f2
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ chmod u+x,g-r,o=w f3
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ ls -l f3
-rwx---w- 1 mardaliannisa mardaliannisa 0 Jan 18 23:01 f3
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ chmod 751 f1
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ chmod 624 f2
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ chmod 430 f3
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ ls -l f1 f2 f3
-rwxr-x--x 1 mardaliannisa mardaliannisa 0 Jan 18 23:01 f1
-rw--w-r-- 1 mardaliannisa mardaliannisa 0 Jan 18 23:01 f2
-r---wx--- 1 mardaliannisa mardaliannisa 0 Jan 18 23:01 f3
```

Penjelasan : Pada instruksi touch memiliki fungsi untuk mengubah waktu pembuatan file atau folder berdasarkan waktu pada PC tersebut.

- Instruksi chmod u+x f1 bermaksud untuk mengubah hak izin akses pada file f1, bisa kita lihat izin akses f1 sebelumnya -rw-r--r--, lalu dimasukkan intruksi chmod u+x f1 maka menjadi -rwxr--r-- , bermaksud pada user memiliki akses untuk meng-execute file f1.
- Intruksi chmod g=w f1 bermaksud untuk mengubah hak izin akses pada file f1, bisa kita lihat izin akses f1 sebelumnya -rwxr--r--, lalu dimasukkan intruksi chmod g=w f1 maka menjadi -rwx-w-r-- , bermaksud pada gorup hanya memiliki akses untuk melihat file f1.
- Instruksi chmod o-r f1 bermaksud untuk mengubah hak izin akses pada file f1, bisa kita lihat izin akses f1 sebelumnya -rwxr--r--, lalu dimasukkan intruksi chmod o-r f1 maka menjadi -rwx-w-r--- , bermaksud pada other hanya tidak memiliki hak akses pada file f1.
- Intruksi chmod a=x f2 bermaksud untuk mengubah hak izin akses pada file f2, bisa kita lihat izin akses f2 sebelumnya -rwxr-w-r---, lalu dimasukkan intruksi chmod a=x f2 maka menjadi ---x--x--x, bermaksud pada user,gorup, dan other hanya memiliki hak akses execute pada file f2.
- Instruksi chmod u+x,g-r,o=w f3 bermaksud untuk mengubah hak izin akses pada file f3, bisa kita lihat izin akses f3 sebelumnya ---x--x--x, lalu dimasukkan intruksi chmod u+x,g-r,o=w f3 maka menjadi -rwxr---w-, bermaksud padaother hanya memiliki hak akses write pada file f3.

751: user (read,write,execute), group (read and execute), orang lain hanya bisa mengexecute.

624: user dapat membaca dan merubah, group hanya bisa merubah dan orang lain hanya dapat membaca saja.

430: pemilik hanya dapat melihat, group mengedit/mengubah dan user lain yang dapat mengeksekusi.

4. Mengganti kepemilikan digunakan perintah chown. Masuk ke root untuk mengganti kepemilikan tersebut.

```
$ su root
```

```
$ echo Hallo > f1
```

```
$ ls -l f1
```

```
$ chown <user-baru> f1 contoh : chown student1 f1
```

```
$ ls -l f1
```

```
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ sudo su
[sudo] password for mardaliannisa:
root@mardaliannisa-VirtualBox:/home/mardaliannisa# passwd root
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
passwd: password updated successfully
root@mardaliannisa-VirtualBox:/home/mardaliannisa# exit
exit
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ su root
Password:
root@mardaliannisa-VirtualBox:/home/mardaliannisa# echo Hallo > f1
root@mardaliannisa-VirtualBox:/home/mardaliannisa# ls -l f1
-rwxr-x--x 1 mardaliannisa mardaliannisa 6 Jan 18 23:08 f1
root@mardaliannisa-VirtualBox:/home/mardaliannisa# chown student1 f1
chown: invalid user: 'student1'
root@mardaliannisa-VirtualBox:/home/mardaliannisa# ls -l f1
-rwxr-x--x 1 mardaliannisa mardaliannisa 6 Jan 18 23:08 f1
```

Penjelasan : Perintah sudo su yaitu masuk menggunakan sistem pc sebagai root, lalu membuat sebuah user baru dengan nama kelompok3, dan mengubah user sebagai kelompok3. Setelah usernya menjadi kelompok3 hak akses yang didapat terhadap file f1 yaitu hanya read saja. Perintah chown digunakan untuk mengganti kepemilikan (user). Dan untuk melakukan chown harus masuk root terlebih dahulu.

5. Ubahlah ijin akses home directory (student) pada root sehingga (student1) pada satu group dapat mengakses home direktory . Hal ini dimaksudkan agar file f1 yang sudah diubah kepemilikannya dapat diakses . Perubahan ijin akses home directory hanya dapat dilakukan pada root.

```
$ chmod g+rx /home/ contoh : chmod g+rx /home/student
```

```
$ ls -l /home
```

```
$ exit
```

```
root@mardaliannisa-VirtualBox:/home/mardaliannisa# chmod g+rx /home/mardaliannisa
root@mardaliannisa-VirtualBox:/home/mardaliannisa# ls -l /home
total 4
drwxrwxr-x 14 mardaliannisa mardaliannisa 4096 Jan 18 23:01 mardaliannisa
root@mardaliannisa-VirtualBox:/home/mardaliannisa# exit
exit
```


Penjelasan : Perintah sudo su digunakan untuk masuk menggunakan sistem pc sebagai root. Untuk mengubah ijin akses group pada direktori /home/egypt agar dapat dibaca, diedit dan dieksekusi oleh user yang ada pada group yang sama dengan pemiliknya.

✧ Sekarang cobalah untuk substitute user ke (student1).Cobalah untuk mengakses file f1

```
$ su
$ ls -l f1
$ cat f1
$ exit
```

```
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ su student1
No passwd entry for user 'student1'
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ ls -l f1
-rwxr-x--x 1 mardaliannisa mardaliannisa 6 Jan 18 23:08 f1
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ cat f1
Hallo
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ exit
```

Penjelasan : Perintah di atas digunakan untuk mengakses file f1 melalui user-baru, sehingga pada perobaan ini user lain dapat mengeksekusi file tersebut karena memiliki izin akses.

6. Mengubah group dengan perintah chgrp

```
$ $ grep root /etc/group
$ grep other /etc/group
$ su
$ chgrp root f1
$ ls -l f1
$ chgrp <group-baru> f3
$ ls -l f3
$ exit
```

```
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ grep root /etc/group
root:x:0:
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ grep other /etc/group
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ su
Password:
root@mardaliannisa-VirtualBox:/home/mardaliannisa# chgrp root f1
root@mardaliannisa-VirtualBox:/home/mardaliannisa# ls -l f1
-rwxr-x--x 1 mardaliannisa root 6 Jan 18 23:08 f1
root@mardaliannisa-VirtualBox:/home/mardaliannisa# chgrp mardaliannisa f3
root@mardaliannisa-VirtualBox:/home/mardaliannisa# ls -l f3
-r---wx--- 1 mardaliannisa mardaliannisa 0 Jan 18 23:01 f3
root@mardaliannisa-VirtualBox:/home/mardaliannisa# exit
exit
```

Penjelasan : Masuk ke root agar bisa mengubah group. Group pada f1 diubah menjadi root. Setelah dicek, group berganti dari egypt menjadi root. Perintah chgrp digunakan untuk mengubah group.

Percobaan 2 : User Mask

1. Menentukan ijin akses awal pada saat file atau direktori dibuat

```
$ touch myfile
```

```
$ ls -l myfile
```

```
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ touch myfile
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ ls -l myfile
-rw-r--r-- 1 mardaliannisa mardaliannisa 0 Jan 18 23:19 myfile
```

Penjelasan : Perintah di atas digunakan Membuat file myfile dengan perintah touch lalu melihat rincian myfile dengan perintah ls -l.

2. Melihat nilai umask

```
$ umask
```

```
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ umask
0022
```

Penjelasan : Perintah di atas digunakan untuk melihat nilai default umask (022).

3. Modifikasi nilai umask

```
$ umask 027
```

```
$ umask
```

```
$ touch file_baru
```

```
$ mkdir mydir
```

```
$ ls -l
```

```
$ umask 077
```

```
$ touch xfiles
```

```
$ mkdir xdir
```

```
$ ls -l
```

```
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ umask 027
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ umask
0027
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ touch file_baru
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ mkdir mydir
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ ls -l
total 56
drwxr-xr-x 2 mardaliannisa mardaliannisa 4096 Jan 18 14:36 Desktop
-rw-r--r-- 1 mardaliannisa mardaliannisa 2074 Jan 18 22:30 directories.txt
drwxr-xr-x 2 mardaliannisa mardaliannisa 4096 Jan 18 14:36 Documents
drwxr-xr-x 2 mardaliannisa mardaliannisa 4096 Jan 18 14:36 Downloads
-rw-r--r-- 1 mardaliannisa mardaliannisa 0 Jan 18 22:30 errors.txt
-rw-r--r-- 1 mardaliannisa mardaliannisa 8980 Jan 18 14:05 examples.desktop
-rwxr-x--x 1 mardaliannisa root 6 Jan 18 23:08 f1
-rw--w-r-- 1 mardaliannisa mardaliannisa 0 Jan 18 23:01 f2
-r---wx--- 1 mardaliannisa mardaliannisa 0 Jan 18 23:01 f3
-rw-r----- 1 mardaliannisa mardaliannisa 0 Jan 18 23:20 file_baru
drwxr-xr-x 2 mardaliannisa mardaliannisa 4096 Jan 18 14:36 Music
drwxr-x--x 2 mardaliannisa mardaliannisa 4096 Jan 18 23:21 mydir
-rw-r--r-- 1 mardaliannisa mardaliannisa 0 Jan 18 23:19 myfile
drwxr-xr-x 2 mardaliannisa mardaliannisa 4096 Jan 18 14:36 Pictures
drwxr-xr-x 2 mardaliannisa mardaliannisa 4096 Jan 18 14:36 Public
drwxr-xr-x 2 mardaliannisa mardaliannisa 4096 Jan 18 14:36 Templates
drwxr-xr-x 2 mardaliannisa mardaliannisa 4096 Jan 18 14:36 Videos
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ umask 077
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ touch xfiles
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ mkdir xdir
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ ls -l
total 60
```


Penjelasan : Perintah di atas digunakan untuk merubah umask menjadi 027 yang berarti user pemilik dapat merubah dan membaca, sedangkan user lain hanya dapat membacanya. Umask 077 hanya user yang dapat melihat dan membaca direktori xfiles (hidden).

2. Kerjakan latihan diatas dan analisa hasil tampilannya.

LATIHAN :

1. Lakukan tiga cara berbeda untuk setting ijin akses ke file atau direktori menjadi r-- r--r--. Buatlah sebuah file dan lihat apakah yang anda lakukan benar.

```
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ touch mardaliannisa
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ ls -l mardaliannisa
-rw----- 1 mardaliannisa mardaliannisa 0 Jan 18 23:23 mardaliannisa
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ chmod 444 mardaliannisa
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ ls -l mardaliannisa
-r--r--r-- 1 mardaliannisa mardaliannisa 0 Jan 18 23:23 mardaliannisa
```

Penjelasan : Membuat file testing menggunakan perintah \$ touch. Izin akses dari file ini masih rw artinya file tersebut masih bisa dibaca(r) dan di ubah(w), untuk mengubah izin aksesnya menggunakan perintah chmod 444 testing. Dengan menggunakan perintah chmod 444 test.txt maka izin akses dari file akan berubah, sehingga file ini hanya bisa dibaca. 444 merupakan bilangan octal dari r. Selain itu perintah yang dapat digunakan untuk merubah izin akses pada file yaitu dengan perintah chmod u-w <nama file> dan chmod u-w,g-w <nama file> <nama file>.

2. Buatlah suatu kelompok. Copy-kan /bin/sh ke home directory. Ketik "chmod +s sh". Cek ijin akses sh pada daftar direktori. Sekarang tanyakan ke teman satu kelompok anda untuk mengubah ke home directory anda dan menjalankan program ./sh dan menjalankan id command. Apa yang terjadi ?. Untuk keluar dari shell tekan exit.

```
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ cp /bin/sh /home/mardaliannisa
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ ls -l sh
-rwx----- 1 mardaliannisa mardaliannisa 121432 Jan 18 23:24 sh
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ chmod +s sh
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ ls -l sh
-rws--S--- 1 mardaliannisa mardaliannisa 121432 Jan 18 23:24 sh
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ ./sh
$ exit
```

Penjelasan : Perintah chmod +s sh adalah perintah untuk mengubah file sh yang tadinya executable file menjadi socket link. Perintah ini juga menentukan hak izin akses untuk pengguna lain yang menggunakan file ini. Sehingga pengguna lain memiliki hak akses pada file tersebut.

3. Hapus sh dari home directory (atau setidaknya kerjakan perintah chmod -s sh)

```
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ chmod -s sh
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ ls -l sh
-rwx----- 1 mardaliannisa mardaliannisa 121432 Jan 18 23:24 sh
```

Penjelasan : Perintah `chmod -s sh` berfungsi untuk mengembalikan file yang tadinya socket link menjadi executeable file. Sehingga hak akses akan kembali seperti semula. Hanya user yang bisa mengakses file ini. Sementara itu pengguna lain tidak memiliki hak akses tersebut.

4. Modifikasi ijin akses ke home directory anda sehingga sangat privat. Cek apakah teman anda tidak dapat mengakses directory anda. Kemudian kembalikan ijin akses ke semula.

```
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ sudo chmod 000 /home
[sudo] password for mardaliannisa:
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ cd /home/
bash: cd: /home/: Permission denied
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ sudo chmod 755 /home
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ ls -l /home
total 4
drwxrwxr-x 16 mardaliannisa mardaliannisa 4096 Jan 18 23:24 mardaliannisa
```

Penjelasan : Perintah `chmod 000` diatas merupakan perintah yang memiliki fungsi untuk menghentikan seluruh izin akses yang ada pada direktori home. Untuk mengembalikan izin akses kembali kesemula menggunakan perintah `chmod 755`.

5. Ketikkan umask 000 dan kemudian buatlah file yang bernama world.txt yang berisi beberapa kata "hello world". Lihat ijin akses pada file. Apa yang terjadi? Sekarang ketikkan umask 022 dan buatlah file bernama world2.txt. Apakah perintah tersebut lebih berguna ?

```
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ umask 000
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ nano world.txt
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ ls -l world.txt
-rw-rw-rw- 1 mardaliannisa mardaliannisa 6 Jan 18 23:43 world.txt
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ umask 022
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ nano world2.txt
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ ls -l world2.txt
-rw-r--r-- 1 mardaliannisa mardaliannisa 6 Jan 18 23:44 world2.txt
```

Penjelasan : Umask 000 merupakan perintah untuk membuat file dengan izin akses dapat di read, write untuk semua orang sedangkan umask 022 akan membuat file dengan izin akses dapat dibaca oleh semua orang tapi hanya dapat diubah/diedit oleh pemilik file tersebut sehingga umask 022 lebih berguna karena untuk keamanan data.

6. Buatlah file yang bernama "hello.txt" pada home directory menggunakan perintah `cat -u > hello.txt`. Tanyakan ke teman Anda untuk masuk ke home directory Anda dan menjalankan `tail -f hello.txt`. Sekarang ketikkan beberapa baris dalam hello.txt. Apa yang terjadi pada layer teman Anda ?

```
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ cat -u > hello.txt
^C
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ tail -f hello.txt
^C
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ nano hello.txt
mardaliannisa@mardaliannisa-VirtualBox:~$ tail -f hello.txt
Hallo
```

Penjelasan : Kedua perintah diatas merupakan perintah untuk standar input dan output. Missal perintah `cat -u > hello.txt` ini merupakan perintah membelokan standar output ke file hello.txt dan untuk berhenti dengan perintah Ctrl+C.

3. Berikan kesimpulan dari praktikum ini.

KESIMPULAN

Sebuah file dapat kita manajemen atau dapat kita atur sesuai dengan tingkat keamanan yang ingin kita tentukan pada file. Untuk proses ini dapat kita lakukan dengan menggunakan manajemen sistem file dimana sebuah file atau direktory dapat kita tentukan hak izin aksennya, guna untuk menjaga data yang kita miliki.