

JOBSET 5

STRUKTUR DIREKTORI & OPERASI FILE

Nama: Rizqi Bagus Andrean

Kelas: TI-1D

Absen: 25

Capaian Pembelajaran

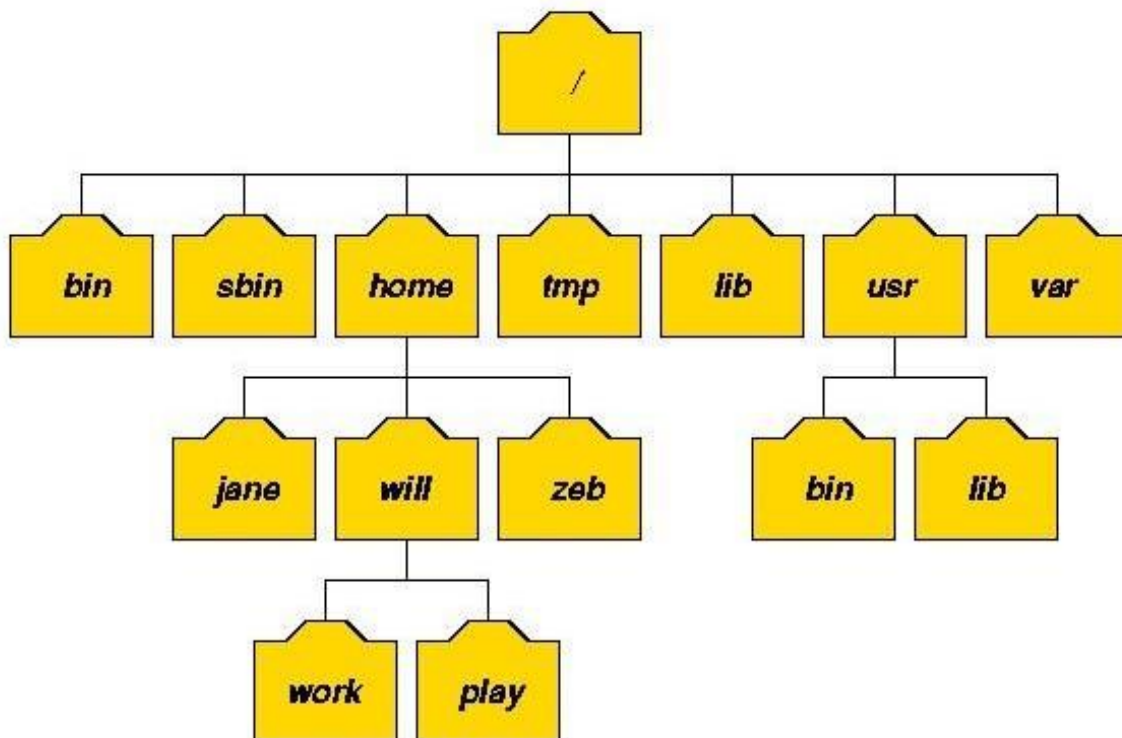
- Memahami organisasi file dalam direktori pada sistem operasi Linux
- Memahami konsep link dan Symbolic
- Menciptakan dan manipulasi directory

DASAR TEORI:

1 ORGANISASI FILE

Sistem file pada Linux menyerupai pepohonan (tree), yaitu dimulai dari root, kemudian direktori dan sub direktori. Sistem file pada Linux diatur secara hirarkhikal, yaitu dimulai dari root dengan simbol “/” seperti Gambar 3.1.

User dapat menciptakan File dan Direktori mulai dari root ke bawah. Direktori adalah file khusus, yang berisi nama file dan INODE (pointer yang menunjuk ke data / isi file tersebut). Secara logika, Direktori dapat berisi File dan Direktori lagi (disebut juga Subdirektori).



Gambar 1.3 Struktur direktori pada Linux

2 DIREKTORY STANDAR

/etc	Berisi file administrative (konfigurasi dll) dan file executable atau script yang berguna untuk administrasi system.
/dev	Berisi file khusus yang merepresentasikan peralatan hardware seperti memori, disk, printer, tape, floppy, jaringan dll.
/bin	Berisi utilitas sistem level rendah (binary) .
/sbin	Berisi utilitas sistem untuk superuser (untuk membentuk administrasi sistem).
/usr/sbin	Berisi utilitas sistem dan program aplikasi level tinggi.
/usr/bin	
/usr/lib	Berisi program library yang diperlukan untuk kompilasi program (misalnya C). Berisi instruksi (command) misalnya untuk Print Spooler (lpadmin) dll.
/tmp	Berisi file sementara, yang pada saat Bootstrap akan dihapus (dapat digunakan oleh sembarang user).
/boot	Berisi file yang sangat penting untuk proses bootstrap. Kernel vmlinuz disimpan di direktori ini.
/proc	Berisi informasi tentang kernel Linux, proses dan virtual system file.
/var	Direktori variable, artinya tempaan penyimpanan LOG (catatan hasil output program), file ini dapat membengkak dan perlu dimonitor perkembangannya.
/home	Berisi direktori untuk pemakai Linux (pada SCO diletakkan pada /usr)
/mnt	Direktori untuk mounting system file
/root	Home direktori untuk superuser (root)
/usr/bin/X11	Symbolic link ke /usr/X11R6/bin, program untuk X-Window
/usr/src	Source code untuk Linux
/opt	Option, direktori ini biasanya berisi aplikasi tambahan ("addon") seperti Netscape Navigator, kde, gnome, applix dll.
/var	Direktori variable, artinya tempaan penyimpanan LOG(catatan hasil output program), file ini dapat membengkak dan perlu dimonitor perkembangannya.
/home	Berisi direktori untuk pemakai Linux (pada SCOdiletakkan pada /usr)
/mnt	Direktori untuk mounting system file
/root	Home direktori untuk superuser (root)
/usr/bin/X11	Symbolic link ke /usr/X11R6/bin, program untuk X-Window
/usr/src	Source code untuk Linux
/opt	Option, direktori ini biasanya berisi aplikasi tambahan("addon") seperti Netscape Navigator, kde, gnome, applix dll.

Direktori /etc

Berisi file yang berhubungan dengan administrasi system, maintenance script, konfigurasi, security dll. Hanya superuser yang boleh memodifikasi file yang berada di drektori ini. Subdirektori yang sering diakses pada direktori **/etc** antara lain :

- `httpd`, apache web server.
- `ppp`, point to point protocol untuk koneksi ke Internet.
- `rc.d` atau `init.d`, inialisasi (startup) dan terminasi (shutdown) proses di Linux dengan konsep runlevel.
- `cron.d`, rincian proses yang dieksekusi dengan menggunakan jadwal(time dependent process)
- `FILES`, file security dan konfigurasi meliputi : *passwd, hosts, shadow, ftpaccess, inetd.conf, lilo.conf, motd, printcap, profile, resolv.conf, sendmail.cf, syslog.conf, dhcp.conf, smb.conf, fstab.*

Direktori `/dev`

Konsep Unix dan Linux adalah memperlakukan peralatan hardware sama seperti penanganan file. Setiap alat mempunyai nama file yang disimpan pada direktori `/dev`.

Peralatan	Direktori
Floppy	<code>/dev/fd0</code>
Harddisk	IDE : <code>/dev/had</code> , <code>/dev/hdb</code> , <code>/dev/hdc</code> , <code>/dev/hdd</code> SCSI : <code>/dev/sda</code> , <code>/dev/sdb</code> , <code>/dev/sdc</code>
CDROM	SCSI : <code>/dev/scd0</code> , <code>/dev/scd1</code> IDE : <code>/dev/gscd</code> , <code>/dev/sonycd</code> Universal : <code>/dev/cdrom</code> (link dari actual cdrom ide atau scsi)
Mouse	PS2 : <code>/dev/lp0</code> Universal : <code>/dev/mouse</code>
Parallel Port	LPT1 : <code>/dev/lp0</code> LPT2 : <code>/dev/lp1</code>
Serial Port	COM1 : <code>/dev/ttyS0</code> COM2 : <code>/dev/ttyS1</code> Universal : <code>/dev/modem</code> (link dari S0 atau S1)

Direktori `/proc`

Direktori `/proc` adalah direktori yang dibuat diatas RAM (Random Access Memory) dengan system file yang diatur oleh kernel. `/proc` berisi nomor proses dari system dan nama driver yang aktif di system. Semua direktori berukuran 0 (kosong) kecuali file `kcore` dan `self`.

Setiap nomor yang ada pada direktori tsb merepresentasikan PID (Process ID).

3 TIPE FILE

Pada Linux terdapat 6 buah tipe file yaitu

- Ordinary file
- Direktori
- Block Device (Peralatan I/O)
Merupakan representasi dari peralatan hardware yang menggunakan transmisi data per block (misalnya 1 KB block), seperti disk, floppy, tape.
- Character Device (Peralatan I/O)
Merupakan representasi dari peralatan hardware yang menggunakan transmisi data karakter per karakter, seperti terminal, modem, plotter dll
- Named Pipe (FIFO)
File yang digunakan secara intern oleh system operasi untuk komunikasi antar proses
- Link File

4 PROPERTI FILE

File mempunyai beberapa atribut, antara lain :

- Tipe file : menentukan tipe dari file, yaitu:
- 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.

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

5 NAMA FILE

Nama file maksimal terdiri dari 255 karakter berupa alfanumerik dan beberapa karakter spesial yaitu garis bawah, titik, koma dan lainnya kecuali spasi dan karakter "&", ";", "|", "?", "~", ":", "[", "]", "(", ")", "\$", "<", ">", "{", "}", "^", "#", "\", "/". Linux membedakan huruf kecil dengan huruf besar (case sensitive). Contoh nama file yang benar :

Abcde5434 3

prog.txt

PROG.txt Prog.txt,old

report_101,v2.0.1

5-01.web.html

6 SYMBOLIC LINK

Link adalah sebuah teknik untuk memberikan lebih dari satu nama file dengan data yang sama. Bila file asli dihapus, maka data yang baru juga terhapus. Format dari Link :

```
ln fileAsli fileDuplikat
```

fileDuplikat disebut *hard link* dimana kedua file akan muncul identik (*link count* = 2) Bila fileAsli atau fileDuplikat diubah perubahan akan terjadi pada file lainnya.

Symbolic Link diperlukan bila file tersebut di "link" dengan direktori /file yang berada pada partisi yang berbeda. Tipe file menjadi l (link) dan file tersebut menunjuk ke tempat asal. Format :

```
ln -s /FULLPATH/fileAsli /FULLPATH/fileDuplikat
```

Pilihan *-s* (*shortcut*) merupakan bentuk *soft link* dimana jumlah *link count* pada file asal tidak akan berubah. Pada bentuk *soft link*, *symbolic link* dapat dilakukan pada file yang tidak ada, sedangkan pada *hard link* tidak dimungkinkan. Perbedaan lain, *symbolic link* dapat dibentuk melalui media disk atau partisi yang berbeda dengan *soft link*, tetapi pada *hard link* terbatas pada partisi disk yang sama.

7 MELIHAT ISI FILE

Untuk melihat jenis file menggunakan format :

```
file filename(s)
```

Isi file akan dilaporkan dengan deskripsi level tinggi seperti contoh berikut

```
$ file myprog.c letter.txt webpage.html
myprog.c: C program text letter.txt: ASCII
text webpage.html: HTML document text
```

Perintah ini dapat digunakan secara luas untuk file yang kadang membingungkan, misalnya antara kode C++ dan Java.

8 MENCARI FILE

Jika ingin melihat bagaimana pohon direktori dapat digunakan perintah

- find

Format: `find directory -name targetfile -print`

Akan melihat file yang bernama *targetfile* (bisa berupa karakter wildcard)

- which

Format: `which command`

Untuk mengetahui letak system utility

- locate

Format: `locate string`

Akan mencari file pada semua direktori dengan lebih cepat dan ditampilkan dengan path yang penuh.

9 MENCARI TEXT PADA FILE

Untuk mencari text pada file digunakan perintah `grep` (*General Regular Expression Print*) dengan format perintah `grep option pattern files`. `Grep` akan mencari file yang bernama sesuai pattern yang diberikan dan akan menampilkan baris yang sesuai.

TUGAS PENDAHULUAN:

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini :

1. Apa yang dimaksud perintah-perintah direktori: `pwd`, `cd`, `mkdir`, `rmdir`.

- ❖ `pwd` : Perintah yang digunakan untuk melihat posisi di direktori mana user berada saat ini.
- ❖ `cd` : Perintah yang digunakan untuk masuk ke dalam direktori, bisa juga digunakan untuk keluar dari direktori.
- ❖ `mkdir` : Perintah yang digunakan untuk membuat direktori.
- ❖ `rmdir` : Perintah yang digunakan untuk menghapus direktori.

2. Apa yang dimaksud perintah-perintah manipulasi file : `cp`, `mv` dan `rm` (Sertakan format yang digunakan)

- ❖ `cp` : Perintah yang digunakan untuk mengcopy file.
Format : `cp <nama_file> <direktori_tujuan>`
- ❖ `mv` : Perintah yang digunakan untuk memindahkan / cut file.
Format : `mv <nama_file> <direktori_tujuan>`
- ❖ `rm` : Perintah yang digunakan untuk menghapus file.
Format : `rm <nama_file>`

3. Jelaskan perbedaan *Symbolic link* menggunakan *hard link(direct)* dan *soft link (indirect)*.

- ❖ *Hard Link* : Digunakan untuk membuat link pada sebuah file, dan hasil link dari file tersebut sama persis dengan yang aslinya. Dan bila file link/yang asli diubah/dihapus file lain yang terhubung juga akan berubah. Untuk linknya juga terbatas hanya dalam satu partisi.

- ❖ *Soft Link* : Digunakan untuk membuat link namun dalam bentuk shortcut. Dan bila menggunakan soft link, Link Count file yang asli tidak akan berubah, berbeda dengan hard link. Untuk linknya bisa berbeda partisi.

4. Tuliskan maksud perintah-perintah : `file`, `find`, `which`, `locate` dan `grep`.

- ❖ `file` : Digunakan untuk melihat jenis file.
- ❖ `find` : Digunakan untuk mencari file.
- ❖ `which` : Digunakan untuk mengetahui letak direktori yang user inginkan.
- ❖ `locate` : Digunakan untuk mencari file pada semua direktori dengan lebih cepat dan ditampilkan dengan path yang penuh.
- ❖ `grep` : Digunakan untuk mencari text pada file Merupakan representasi dari peralatan hardware yang menggunakan transmisi data perblock (misalnya 1 KB block), seperti disk, floppy, tape.
 - Character Device (Peralatan I/O)
Merupakan representasi dari peralatan hardware yang menggunakan transmisi data karakter per karakter, seperti terminal, modem, plotter dll
 - Named Pipe (FIFO)
File yang digunakan secara intern oleh system operasi untuk komunikasi antar proses
 - Link File

10 PROPERTI FILE

File mempunyai beberapa atribut, antara lain :

- Tipe file : menentukan tipe dari file, yaitu:
- 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.

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

11 NAMA FILE

Nama file maksimal terdiri dari 255 karakter berupa alfanumerik dan beberapa karakter spesial yaitu garis bawah, titik, koma dan lainnya kecuali spasi dan karakter "&", ";", "|", "?", "~", ":", "[", "]", "(", ")", "\$", "<", ">", "{", "}", "^", "#", "\", "/". Linux membedakan huruf kecil dengan huruf besar (case sensitive). Contoh nama file yang benar :

```
Abcde5434 3
prog.txt

PROG.txt Prog.txt,old
report_101,v2.0.1

5-01.web.html
```

12 SIMBOLIC LINK

Link adalah sebuah teknik untuk memberikan lebih dari satu nama file dengan data yang sama. Bila file asli dihapus, maka data yang baru juga terhapus. Format dari Link :

```
ln fileAsli fileDuplikat

fileDuplikat disebut hard link dimana kedua file akan muncul identik (link
count = 2) Bila fileAsli atau fileDuplikat diubah perubahannya akan terjadi pada file lainnya.
```

Symbolic Link diperlukan bila file tersebut di "link" dengan direktori /file yang berada pada partisi yang berbeda. Tipe file menjadi l (link) dan file tersebut menunjuk ke tempat asal. Format :

```
ln -s /FULLPATH/fileAsli /FULLPATH/fileDuplikat
```

Pilihan -s (*shortcut*) merupakan bentuk *soft link* dimana jumlah *link count* pada file asal tidak akan berubah. Pada bentuk *soft link*, *symbolic link* dapat dilakukan pada file yang tidak ada, sedangkan pada *hard link* tidak dimungkinkan. Perbedaan lain, *symbolic link* dapat dibentuk melalui media disk atau partisi yang berbeda dengan *soft link*, tetapi pada *hard link* terbatas pada partisi disk yang sama.

13 MELIHAT ISI FILE

Untuk melihat jenis file menggunakan format :

```
file filename(s)
```

Isi file akan dilaporkan dengan deskripsi level tinggi seperti contoh berikut

```
$ file myprog.c letter.txt webpage.html
myprog.c: C program text letter.txt: ASCII
text webpage.html: HTML document text
```

Perintah ini dapat digunakan secara luas untuk file yang kadang membingungkan, misalnya antara kode C++ dan Java.

14 MENCARI FILE

Jika ingin melihat bagaimana pohon direktori dapat digunakan perintah

- `find`

Format : `find directory -name targetfile -print`

Akan melihat file yang bernama *targetfile* (bisa berupa karakter wildcard)

- `which`

Format : `which command`

Untuk mengetahui letak system utility

- `locate`

Format : `locate string`

Akan mencari file pada semua direktori dengan lebih cepat dan ditampilkan dengan path yang penuh.

15 MENCARI TEXT PADA FILE

Untuk mencari text pada file digunakan perintah `grep` (*General Regular Expression Print*) dengan format perintah `grep option pattern files`. `Grep` akan mencari file yang bernama sesuai pattern yang diberikan dan akan menampilkan baris yang sesuai.

TUGAS PENDAHULUAN:

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini :

5. Apa yang dimaksud perintah-perintah direktori : `pwd`, `cd`, `mkdir`, `rmdir`.

- ❖ `pwd` : Perintah yang digunakan untuk melihat posisi di direktori mana user berada saat ini.
- ❖ `cd` : Perintah yang digunakan untuk masuk ke dalam direktori, bisa juga digunakan untuk keluar dari direktori.
- ❖ `mkdir` : Perintah yang digunakan untuk membuat direktori.
- ❖ `rmdir` : Perintah yang digunakan untuk menghapus direktori.

6. Apa yang dimaksud perintah-perintah manipulasi file : `cp`, `mv` dan `rm` (Sertakan format yang digunakan)

- ❖ `cp` : Perintah yang digunakan untuk mengcopy file.
Format : `cp <nama_file> <direktori_tujuan>`
- ❖ `mv` : Perintah yang digunakan untuk memindahkan / cut file.

Format : `mv <nama_file> <direktori_tujuan>`

- ❖ `rm` : Perintah yang digunakan untuk menghapus file.

Format : `rm <nama_file>`

7. Jelaskan perbedaan *Symbolic link* menggunakan *hard link(direct)* dan *soft link(indirect)*.

- ❖ *Hard Link* : Digunakan untuk membuat link pada sebuah file, dan hasil link dari file tersebut sama persis dengan yang aslinya. Dan bila file link/yang asli diubah/dihapus file lain yang terhubung juga akan berubah. Untuk linknya juga terbatas hanya dalam satu partisi.
- ❖ *Soft Link* : Digunakan untuk membuat link namun dalam bentuk shortcut. Dan bila menggunakan soft link, Link Count file yang asli tidak akan berubah, berbeda dengan hard link. Untuk linknya bisa berbeda partisi.

8. Tuliskan maksud perintah-perintah : `file`, `find`, `which`, `locate` dan `grep`.

- ❖ `file` : Digunakan untuk melihat jenis file.
- ❖ `find` : Digunakan untuk mencari file.
- ❖ `which` : Digunakan untuk mengetahui letak direktori yang user inginkan.
- ❖ `locate` : Digunakan untuk mencari file pada semua direktori dengan lebih cepat dan ditampilkan dengan path yang penuh.
- ❖ `grep` : Digunakan untuk mencari text pada file

PRAKTIKUM

• Percobaan 1 : Direktori

1. Melihat direktori HOME

```
kadec@ubuntuserver:~$ pwd
/home/kadec
kadec@ubuntuserver:~$ echo $HOME
/home/kadec
kadec@ubuntuserver:~$
```

Analisa:

`$ pwd` → Digunakan untuk melihat direktori yang bekerja pada saat ini. Pada percobaan didapatkan hasil `/home/kadec` artinya saat ini user bekerja pada direktori kadec yang berada didalam direktori home.

```
$ pwd
/home/bagus
```

`$ echo $HOME` → Digunakan untuk melihat direktori HOME. Pada hasil percobaan didapatkan bahwa di dalam direktori `home` terdapat direktori `kadec`.

```
$ echo $HOME  
/home/bagus
```

2. Melihat direktori aktual dan parent direktori

```
kadek@ubuntuserver:~$ pwd  
/home/kadek  
kadek@ubuntuserver:~$ cd .  
kadek@ubuntuserver:~$ pwd  
/home/kadek  
kadek@ubuntuserver:~$ cd ..  
kadek@ubuntuserver:/home$ pwd/home  
-bash: pwd/home: No such file or directory  
kadek@ubuntuserver:/home$ pwd  
/home  
kadek@ubuntuserver:/home$ cd  
kadek@ubuntuserver:~$ _
```

Analisa:

\$ pwd → Digunakan untuk melihat direktori yang bekerja pada saat ini. Pada percobaan didapatkan hasil **/home/kadek** artinya saat ini user bekerja pada direktori /kadek yang berada didalam direktori /home.

\$ cd . → Perintah cd digunakan untuk berpindah ke direktori lain. Namun jika hanya diikuti dengan tanda satu titik saja maka perintah ini tidak akan mengeksekusi apapun. Untuk membuktikannya mari lihat hasil perintah \$ pwd.

\$ pwd → Didapatkan hasil **/home/kadek** seperti hasil sebelumnya artinya perintah \$ cd . tidak memberikan eksekusi apapun.

\$ cd .. → Perintah cd digunakan untuk berpindah ke direktori lain. Ketika perintah ini diikuti tanda dua titik maka akan mengeksekusi perintah yaitu kembali ke direktori sebelumnya .

\$ pwd → Didapatkan hasil **/home** artinya user telah meninggalkan direktori /kadek dan menuju direktori sebelumnya yaitu /home.

\$ cd → Perintah cd digunakan untuk berpindah ke direktori lain. Pada hasil percobaan menunjukkan bahwa user telah pindah dari /home ke direktori awal tempat user bekerja yaitu

/kadek.

3. Membuat satu direktori, lebih dari satu direktori atau sub director

Analisa:

\$ pwd → Digunakan untuk melihat direktori yang bekerja pada saat ini. Pada percobaan didapatkan hasil **/home/kadek** artinya saat ini user bekerja pada direktori /kadek yang berada didalam direktori /home.

\$ mkdir A B C A/D A/E B/F A/D/A → Perintah mkdir digunakan untuk membuat direktori. Pada percobaan dibuat tiga direktori yaitu /A, /B, dan /C. Kemudian didalam direktori /A dibuat subdirektori /D dan subdirektori /E. Lalu, didalam direktori /B dibuat subdirektori /F. Terakhir direktori /A yang terdapat subdirektori /D dibuat subdirektori lagi yaitu /A.

```
root@bagusok:/home/bagus# mkdir A B C A/D A/E B/F A/D/A
```

\$ ls -l → Digunakan untuk menampilkan seluruh isi dari direktori /home. Dan terlihat bahwa tiga direktori yaitu /A, /B, dan /C sudah terdapat disana.

```
root@bagusok:/home/bagus# ls -l
total 12
drwxr-xr-x 4 root root 4096 Mar 25 05:49 A
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Mar 25 05:49 B
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar 25 05:49 C
root@bagusok:/home/bagus#
```

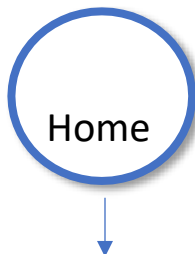
\$ ls -l A → Digunakan untuk melihat isi direktori /A, dan terlihat bahwa dua subdirektori yaitu /D dan /E sudah terdapat disana.

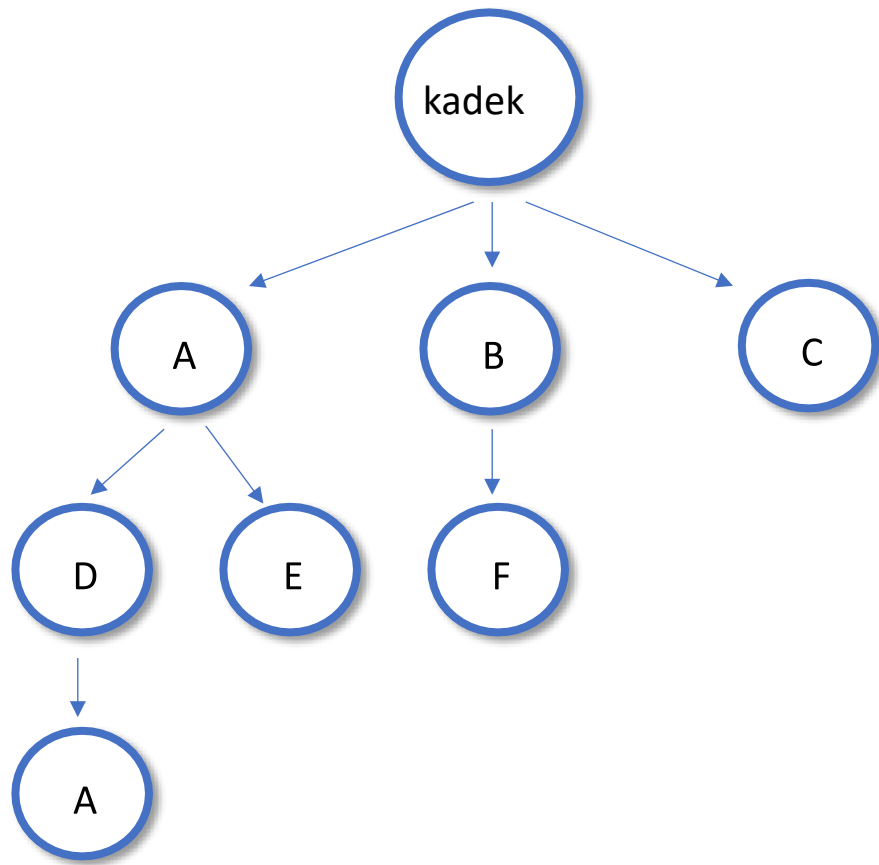
```
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar 25 05:49 C
root@bagusok:/home/bagus# ls -l A
total 8
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Mar 25 05:49 D
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar 25 05:49 E
root@bagusok:/home/bagus#
```

\$ ls -l A/D → Digunakan untuk menampilkan isi subdirektori /D pada direktori /A dan terlihat bahwa subdirektori /A sudah terdapat disana.

```
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar 25 05:49 E  
root@bagusok:/home/bagus# ls -l A/D  
total 4  
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar 25 05:49 A  
root@bagusok:/home/bagus# |
```

Pohon dari struktur file dan direktori :





4. Menghapus satu atau lebih direktori hanya dapat dilakukan pada direktori kosong dan hanya dapat dihapus oleh pemiliknya kecuali bila diberikan ijin aksesnya

Analisa:

\$ rmdir B (Terdapat pesan error, mengapa ?) → Perintah rmdir digunakan untuk menghapus direktori. rmdir B error karena direktori tidak kosong sehingga menyebabkan direktori tidak dapat dihapus.

```
root@bagusok:/home/bagus# rmdir B
rmdir: failed to remove 'B': Directory not empty
```

\$ ls -l B → Digunakan untuk melihat isi direktori /B, dan terlihat bahwa direktori /F sudah terdapat disana.

```
root@bagusok:/home/bagus# ls -l B
total 4
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar 25 05:49 F
```

\$ rmdir B/F B → Digunakan untuk menghapus direktori B dan subdirektori F.

\$ ls -l B (Terdapat pesan error, mengapa ?) → Terdapat pesan error karena direktori B sudah dihapus pada perintah sebelumnya.

```
root@bagusok:/home/bagus# rmdir B/F B
root@bagusok:/home/bagus# ls -l B
ls: cannot access 'B': No such file or directory
root@bagusok:/home/bagus#
```

5. Navigasi direktori dengan instruksi cd untuk pindah dari satu direktori ke direktori lain.

Analisa:

\$ pwd → Digunakan untuk melihat direktori yang bekerja pada saat ini. Pada percobaan didapatkan hasil `/home/kadek` artinya saat ini user bekerja pada direktori /kadek yang berada didalam direktori /home.

\$ ls -l → Digunakan untuk menampilkan seluruh isi dari direktori /home. Dan terlihat bahwa dua direktori yaitu /A dan /C masih terdapat disana, sedangkan direktori /B sudah dihapus.

\$ cd A → Digunakan digunakan untuk berpindah kedirektori /A.

\$ pwd → Digunakan untuk melihat direktori yang bekerja pada saat ini. Pada percobaan

didapatkan hasil `/home/kadek/A` artinya saat ini user bekerja pada subdirektori `/A` yang berada didalam subdirektori `/kadek` yang berada didalam direktori `/home`.

`$ cd ..` → Perintah `cd` digunakan untuk berpindah ke direktori lain. Ketika perintah ini diikuti tanda dua titik maka akan mengeksekusi perintah yaitu kembali ke direktori sebelumnya.

`$ pwd` → Digunakan untuk melihat direktori yang bekerja pada saat ini. Pada percobaan didapatkan hasil `/home/kadek` artinya saat ini user bekerja pada direktori `/kadek` yang berada didalam direktori `/home`.

`$ cd /home/<user>/C` → Digunakan digunakan untuk berpindah ke subdirektori `/C` yang berada didalam subdirektori `/kadek` yang berada didalam direktori `/home`.

`$ pwd` → Digunakan untuk melihat direktori yang bekerja pada saat ini. Pada percobaan didapatkan hasil `/home/kadek/C` artinya saat ini user bekerja pada subdirektori `/C` yang berada didalam subdirektori `/kadek` yang berada didalam direktori `/home`.

`$ cd /<user>/C` (Terdapat pesan error, mengapa ?) → Terjadi error karena pada tidak ada nama atau direktori `/kadek/C` tempat user akan pindah.

`$ pwd` → Digunakan untuk melihat direktori yang bekerja pada saat ini. Pada percobaan didapatkan hasil `/home/kadek/C` artinya saat ini user bekerja pada subdirektori `/C` yang berada didalam subdirektori `/kadek` yang berada didalam direktori `/home`.

• Percobaan 2 : Manipulasi file

1. Perintah `cp` untuk mengkopi file atau seluruh direktori

Analisa:

`$ cat > contoh` Membuat sebuah file[Ctrl-d] → Digunakan untuk menunjukkan output dari file contoh yang isinya inputnya dulu oleh user. Isi dari file contoh yaitu kalimat "Membuat sebuah file".

`$ cp contoh contoh1` → Digunakan untuk menyalin isi dari contoh ke contoh1.

```
root@bagusok:/home/bagus# echo "dkjss" >> contoh
root@bagusok:/home/bagus# cp contoh contoh1
root@bagusok:/home/bagus#
```

`$ ls -l` → Digunakan untuk menampilkan seluruh isi dari direktori `/home`. Dan terlihat bahwa dua file yaitu contoh dan contoh1 sudah terdapat disana.

```

root@bagusok:/home/bagus# cp contoh contoh1
root@bagusok:/home/bagus# ls -l
total 16
drwxr-xr-x 4 root root 4096 Mar 25 05:49 A
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar 25 05:49 C
-rw-r--r-- 1 root root 6 Mar 25 05:53 contoh
-rw-r--r-- 1 root root 6 Mar 25 05:53 contoh1
root@bagusok:/home/bagus# |

```

\$ cp contoh A → Digunakan untuk menyalin file contoh ke direktori /A.

```

root@bagusok:/home/bagus# cp contoh A

```

\$ ls -l A → Digunakan untuk menampilkan seluruh isi dari direktori /A. Dan terlihat bahwa file yaitu contoh sudah terdapat disana.

```

root@bagusok:/home/bagus# ls -l A
total 12
-rw-r--r-- 1 root root 6 Mar 25 05:54 contoh
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Mar 25 05:49 D
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar 25 05:49 E
root@bagusok:/home/bagus# |

```

\$ cp contoh contoh1 A/D → Digunakan untuk menyalin dua file yaitu contoh dan contoh1 ke subdirektori /D pada direktori /A.

\$ ls -l A/D → Digunakan untuk menampilkan seluruh isi dari direktori A/D. Dan terlihat bahwa dua file yaitu contoh dan contoh1 sudah terdapat disana.

```

root@bagusok:/home/bagus# cp contoh contoh1 A/D
root@bagusok:/home/bagus# ls -l A/D
total 12
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar 25 05:49 A
-rw-r--r-- 1 root root 6 Mar 25 05:54 contoh
-rw-r--r-- 1 root root 6 Mar 25 05:54 contoh1
root@bagusok:/home/bagus# |

```

2. Perintah mv untuk memindah file

Analisa:

\$ mv contoh contoh2 → Digunakan untuk memindahkan file contoh ke file contoh2

\$ `ls -l` → Digunakan untuk menampilkan seluruh isi dari direktori /home. Dan terlihat bahwa file yaitu contoh sudah berubah menjadi contoh2.

```
root@bagusok:/home/bagus# mv contoh contoh2
root@bagusok:/home/bagus# ls -l
total 16
drwxr-xr-x 4 root root 4096 Mar 25 05:54 A
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar 25 05:49 C
-rw-r--r-- 1 root root 6 Mar 25 05:53 contoh1
-rw-r--r-- 1 root root 6 Mar 25 05:53 contoh2
root@bagusok:/home/bagus# |
```

\$ `mv contoh1 contoh2 A/D` → Digunakan untuk memindahkan file contoh1 dan contoh2 dari subdirektori /D di direktori /A.

\$ `ls -l A/D` → Digunakan untuk menampilkan seluruh isi dari direktori A/D. Dan terlihat bahwa dua file yaitu contoh1 dan contoh2 sudah terdapat disana.

```
root@bagusok:/home/bagus# mv contoh1 contoh2 A/D
root@bagusok:/home/bagus# ls -l A/D
total 16
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar 25 05:49 A
-rw-r--r-- 1 root root 6 Mar 25 05:54 contoh
-rw-r--r-- 1 root root 6 Mar 25 05:53 contoh1
-rw-r--r-- 1 root root 6 Mar 25 05:53 contoh2
root@bagusok:/home/bagus# |
```

\$ `mv contoh contoh1 C` → Terdapat pesan error karena tidak ada file apapun pada direktori /C.

```
root@bagusok:/home/bagus# mv contoh1 contoh2 C
mv: cannot stat 'contoh1': No such file or directory
mv: cannot stat 'contoh2': No such file or directory
root@bagusok:/home/bagus# |
```

\$ `ls -l C` → Digunakan untuk menampilkan seluruh isi dari direktori /C. Dan terlihat bahwa “total 0” artinya tidak ada file disana.

```
mv: cannot stat 'contoh2': No such file or directory
root@bagusok:/home/bagus# ls -l C
total 0
root@bagusok:/home/bagus# |
```

3. Perintah rm untuk menghapus file

Analisa:

\$ `rm contoh2` → Terdapat pesan error karena file contoh2 tidak terdapat di direktori /home, hal ini disebabkan file contoh2 telah dipindahkan ke direktori A/D.

```
total 0
root@bagusok:/home/bagus# rm contoh2
rm: cannot remove 'contoh2': No such file or directory
root@bagusok:/home/bagus# |
```

\$ ls -l → Digunakan untuk menampilkan seluruh isi dari direktori /home. Dan terlihat bahwa tidak ada file contoh2.

```
rm: cannot remove 'contoh2': No such file or directory
root@bagusok:/home/bagus# ls
A C
root@bagusok:/home/bagus# |
```

\$ rm -i contoh → Terdapat pesan error karena file contoh tidak terdapat di direktori /home, hal ini disebabkan file contoh telah diubah namanya menjadi contoh2 dan dipindahkan ke direktori A/D.

```
A C
root@bagusok:/home/bagus# rm -i contoh
rm: cannot remove 'contoh': No such file or directory
root@bagusok:/home/bagus# |
```

\$ rm -rf A C → Digunakan untuk menghapus direktori /A dan /C.

```
root@bagusok:/home/bagus# rm -rf A C
rm: cannot remove '-rf': No such file or directory
rm: cannot remove 'A': Is a directory
rm: cannot remove 'C': Is a directory
root@bagusok:/home/bagus# |
```

\$ ls -l → Digunakan untuk menampilkan seluruh isi dari direktori /home. Dan terlihat bahwa tidak ada direktori /A dan /C.

```
rm: cannot remove 'C': Is a directory
root@bagusok:/home/bagus# ls -l
total 8
drwxr-xr-x 4 root root 4096 Mar 25 05:54 A
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar 25 05:49 C
```

• Percobaan 3 : Symbolic Lin

1. Membuat shortcut (file link)

Analisa:

\$ echo "Hallo apa kabar" > halo.txt → Digunakan untuk membuat kalimat "Hallo apa kabar" yang akan dimasukkan ke dalam file halo.txt

```
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar 25 05:49 C
root@bagusok:/home/bagus# echo "Hallo apa kabar" > halo.txt
```

\$ ls -l → Digunakan untuk menampilkan seluruh isi dari direktori /home. Dan terlihat bahwa file halo.txt sudah terdapat disana.

```
root@bagusok:/home/bagus# ls -l
total 12
drwxr-xr-x 4 root root 4096 Mar 25 05:54 A
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar 25 05:49 C
-rw-r--r-- 1 root root  16 Mar 25 05:57 halo.txt
root@bagusok:/home/bagus# |
```

\$ ln halo.txt z → Digunakan untuk membuat link pada direktori home yang berfungsi untuk memberikan dari satu nama file dengan data yang sama. Dimana file isi halo.txt akan sama file z.

```
root@bagusok:/home/bagus# ln halo.txt z
root@bagusok:/home/bagus#
```

\$ ls -l → Digunakan untuk menampilkan seluruh isi dari direktori /home. Dan terlihat bahwa file z sudah terdapat disana.

```
total 16
drwxr-xr-x 4 root root 4096 Mar 25 05:54 A
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Mar 25 05:49 C
-rw-r--r-- 2 root root  16 Mar 25 05:57 halo.txt
-rw-r--r-- 2 root root  16 Mar 25 05:57 z
root@bagusok:/home/bagus#
```

\$ cat z → Digunakan untuk melihat isi file z

```
-rw-r--r-- 2 root root  16 Mar 25 0
root@bagusok:/home/bagus# cat z
Hallo apa kabar
```

\$ mkdir mydir → Perintah mkdir digunakan untuk membuat direktori. Pada percobaan dibuat direktori yaitu mydir.

\$ ln z mydir/halo.juga → Digunakan untuk membuat link pada direktori home. Dimana isi file z akan sama dengan file halo.juga, kemudian file halo.juga akan disimpan ke dalam direktori /mydir.

```
root@bagusok:/home/bagus# mkdir mydir
root@bagusok:/home/bagus# ln z mydir/halo.juga
root@bagusok:/home/bagus#
```

\$ cat mydir/halo.juga → Digunakan untuk melihat isi file halo.juga yang terdapat dalam direktori /mydir.

```
root@bagusok:/home/bagus# ln z mydir/halo.juga
root@bagusok:/home/bagus# cat mydir/halo.juga
Hallo apa kabar
```

\$ ln -s z bye.txt → Digunakan untuk membuat link pada direktori home yang berfungsi untuk memberikan dari satu nama file dengan data yang sama. Dimana file isi bye.txt akan sama file z.

\$ ls -l bye.txt → Digunakan untuk menampilkan seluruh isi dari file bye.txt

```
root@bagusok:/home/bagus# cat mydir/halo.juga
Hallo apa kabar
root@bagusok:/home/bagus# ln -s z bye.txt
root@bagusok:/home/bagus# ls -l bye.txt
lrwxrwxrwx 1 root root 1 Mar 25 05:59 bye.txt -> z
root@bagusok:/home/bagus#
```

\$ cat bye.txt → Digunakan untuk melihat isi file bye.txt

```
root@bagusok:/home/bagus# ls -l bye.txt
-rwxrwxrwx 1 root root 1 Mar 25 05:59 bye.txt
root@bagusok:/home/bagus# cat bye.txt
Halo apa kabar
root@bagusok:/home/bagus# |
```

• Percobaan 4 : Melihat Isi File

Analisa:

\$ ls -l → Digunakan untuk menampilkan seluruh isi dari direktori /home.

\$ file halo.txt → Digunakan untuk melihat informasi file halo.txt berupa ASCII text.

```
bye.txt: symbolic link to z
root@bagusok:/home/bagus# file halo.txt
halo.txt: ASCII text
root@bagusok:/home/bagus# |
```

\$ file bye.txt → Digunakan untuk melihat informasi bye.txt yang merupakan symbolic link to z.

```
bye.txt cannot open 'bye.txt' file: No such file or directory
root@bagusok:/home/bagus# file bye.txt
bye.txt: symbolic link to z
root@bagusok:/home/bagus# |
```

• Percobaan 5 : Mencari file

Analisa:

\$ find /home -name "*.txt" -print > myerror.txt → Digunakan untuk mencari letak file sesuai dengan ekstensi file. Perintah tersebut akan mencari letak file dengan ekstensi "*.txt" yang terdapat pada direktori /home kemudian hasil pencarian tersebut akan dimasukkan ke dalam file bernama "myerror.txt".

```
halo.txt: ASCII text
root@bagusok:/home/bagus# find /home -name "*.txt" -print > myerror.t
find: '-name': No such file or directory
find: '*.txt': No such file or directory
find: '-print': No such file or directory
root@bagusok:/home/bagus# |
```

\$ cat myerror.txt → Digunakan untuk melihat isi file myerror.txt.


```
find: '-print': No such file or directory
root@bagusok:/home/bagus# cat myerror.txt
/home
/home/abc
/home/bagusok
/home/bagusok/.bash_logout
/home/bagusok/.profile
/home/bagusok/.sudo_as_admin_successful
/home/bagusok/.ssh
/home/bagusok/.ssh/authorized_keys
/home/bagusok/.cache
/home/bagusok/.cache/motd.legal-displayed
/home/bagusok/.bashrc
/home/bagusok/.bash_history
/home/bagus
/home/bagus/mydir
/home/bagus/mydir/halo.juga
/home/bagus/myerror.txt
/home/bagus/halo.txt
/home/bagus/C
/home/bagus/A
/home/bagus/A/D
/home/bagus/A/D/contoh1
/home/bagus/A/D/contoh
/home/bagus/A/D/contoh2
/home/bagus/A/D/A
/home/bagus/A/E
/home/bagus/A/contoh
/home/bagus/bye.txt
/home/bagus/z
```

\$ find . -name "*.txt" -exec wc -l '{}' ';' → Digunakan untuk mencari letak file sesuai dengan ekstensi file.

```

root@bagusok:/home/bagus# find . -name "*.txt" -exec wc -l '{}' ';'
.
./mydir
./mydir/halo.juga
./myerror.txt
./halo.txt
./C
./A
./A/D
./A/D/contoh1
./A/D/contoh
./A/D/contoh2
./A/D/A
./A/E
./A/contoh
./bye.txt
./z
find: '-name': No such file or directory
find: '"*.txt"': No such file or directory
find: '-exec': No such file or directory
find: 'wc': No such file or directory
find: '-l': No such file or directory
find: '{}\''': No such file or directory
find: '': No such file or directory
': command not found
root@bagusok:/home/bagus# |

```

\$ which ls → Digunakan untuk mencari direktori mana yang terdapat ls.

```

': command not found
root@bagusok:/home/bagus# which ls
/usr/bin/ls
root@bagusok:/home/bagus# |

```

\$ locate "*.txt" → Digunakan untuk mencari file pada semua direktori yang memiliki ekstensi .txt

• Percobaan 6 : Mencari text pada file

\$ grep Hallo *.txt → Digunakan untuk melihat file .txt yang memiliki isi "Hallo".

LATIHAN:

1. Cobalah urutan perintah berikut :

```

$ cd
Last login: Mon Mar 25
root@bagusok:~# cd

```

\$ pwd

```
root@bagusok:~# pwd
/root
```

```
$ ls -al
```

```
root@bagusok:~# ls -al
total 48
drwx----- 6 root root 4096 Mar 19 05:24 .
drwxr-xr-x 19 root root 4096 Feb 20 03:20 ..
-rw-r--r-- 1 root root 7 Feb 27 07:09 a.txt
-rw-r--r-- 1 root root 50 Feb 27 07:06 baru.urut
-rw----- 1 root root 2871 Feb 27 09:17 .bash_history
-rw-r--r-- 1 root root 3106 Dec 5 2019 .bashrc
drwx----- 2 root root 4096 Feb 20 04:47 .cache
-rw-r--r-- 1 root root 63 Feb 27 07:11 hello.txt
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Feb 20 04:31 .local
-rw-r--r-- 1 root root 161 Dec 5 2019 .profile
drwx----- 3 root root 4096 Mar 19 05:24 snap
drwx----- 2 root root 4096 Feb 20 03:22 ssh
```

```
$ cd .
```

```
root@bagusok:~# cd .
root@bagusok:~#
```

```
$ pwd
```

```
root@bagusok:~# pwd
/root
```

```
$ cd ..
```

```
root@bagusok:~# cd ..
root@bagusok:/#
```

```
$ pwd
```

```
root@bagusok:/# pwd
/
root@bagusok:/#
```

```
$ ls -al
```

```
total 2003020
drwxr-xr-x 19 root root      4096 Feb 20 03:20 .
drwxr-xr-x 19 root root      4096 Feb 20 03:20 ..
lrwxrwxrwx  1 root root         7 Mar 14 2023 bin -> usr/bin
drwxr-xr-x  4 root root      4096 Feb 20 06:39 boot
drwxr-xr-x 19 root root     4080 Mar 25 05:25 dev
drwxr-xr-x 104 root root     4096 Feb 27 06:27 etc
drwxr-xr-x  3 root root     4096 Feb 20 03:22 home
lrwxrwxrwx  1 root root         7 Mar 14 2023 lib -> usr/lib
lrwxrwxrwx  1 root root         9 Mar 14 2023 lib32 -> usr/lib
lrwxrwxrwx  1 root root         9 Mar 14 2023 lib64 -> usr/lib
lrwxrwxrwx  1 root root        10 Mar 14 2023 libx32 -> usr/li
drwx-----  2 root root    16384 Feb 20 03:17 lost+found
drwxr-xr-x  2 root root     4096 Mar 14 2023 media
drwxr-xr-x  2 root root     4096 Mar 14 2023 mnt
drwxr-xr-x  2 root root     4096 Mar 14 2023 opt
dr-xr-xr-x 169 root root         0 Mar 25 05:25 proc
drwx-----  6 root root     4096 Mar 19 05:24 root
drwxr-xr-x 28 root root      840 Mar 25 05:25 run
lrwxrwxrwx  1 root root         8 Mar 14 2023 sbin -> usr/sbin
drwxr-xr-x  6 root root     4096 Mar 14 2023 snap
drwxr-xr-x  2 root root     4096 Mar 14 2023 srv
-rw-----  1 root root 2051014656 Feb 20 03:19 swap.img
dr-xr-xr-x 13 root root         0 Mar 25 05:24 sys
drwxrwxrwt 12 root root     4096 Mar 25 05:26 tmp
drwxr-xr-x 14 root root     4096 Mar 14 2023 usr
drwxr-xr-x 13 root root     4096 Mar 14 2023 var
root@bagusok:/# |
```

```
$ cd ..
drwxr-xr-x 13 root root
root@bagusok:/# cd ..
root@bagusok:/# |
```

```
$ pwd
root@bagusok:/# pwd
/
```

```
$ ls -al
```

```

total 2003020
drwxr-xr-x 19 root root      4096 Feb 20 03:20 .
drwxr-xr-x 19 root root      4096 Feb 20 03:20 ..
lrwxrwxrwx  1 root root         7 Mar 14 2023 bin -> usr/bin
drwxr-xr-x  4 root root      4096 Feb 20 06:39 boot
drwxr-xr-x 19 root root     4080 Mar 25 05:25 dev
drwxr-xr-x 104 root root      4096 Feb 27 06:27 etc
drwxr-xr-x  3 root root      4096 Feb 20 03:22 home
lrwxrwxrwx  1 root root         7 Mar 14 2023 lib -> usr/lib
lrwxrwxrwx  1 root root         9 Mar 14 2023 lib32 -> usr/lib
lrwxrwxrwx  1 root root         9 Mar 14 2023 lib64 -> usr/lib
lrwxrwxrwx  1 root root        10 Mar 14 2023 libx32 -> usr/li
drwx-----  2 root root    16384 Feb 20 03:17 lost+found
drwxr-xr-x  2 root root      4096 Mar 14 2023 media
drwxr-xr-x  2 root root      4096 Mar 14 2023 mnt
drwxr-xr-x  2 root root      4096 Mar 14 2023 opt
dr-xr-xr-x 169 root root         0 Mar 25 05:25 proc
drwx-----  6 root root      4096 Mar 19 05:24 root
drwxr-xr-x 28 root root      840 Mar 25 05:25 run
lrwxrwxrwx  1 root root         8 Mar 14 2023/sbin -> usr/sbin
drwxr-xr-x  6 root root      4096 Mar 14 2023 snap
drwxr-xr-x  2 root root      4096 Mar 14 2023 srv
-rw-----  1 root root 2051014656 Feb 20 03:19 swap.img
dr-xr-xr-x 13 root root         0 Mar 25 05:24 sys
drwxrwxrwt 12 root root      4096 Mar 25 05:26 tmp
drwxr-xr-x 14 root root      4096 Mar 14 2023 usr
drwxr-xr-x 13 root root      4096 Mar 14 2023 var
root@bagusok: /# |

```

```
$ cd /etc
```

```
$ ls -al | more
```

```

/
root@bagusok:/# cd /etc
root@bagusok:/etc# ls -al | more
total 860
drwxr-xr-x 104 root root      4096 Feb 27 06:27 .
drwxr-xr-x  19 root root      4096 Feb 20 03:20 ..
-rw-r--r--   1 root root      3028 Mar 14 2023 adduser.conf
-rw-r--r--   1 root root        51 Feb 27 06:27 aliases
-rw-r--r--   1 root root     12288 Feb 27 06:27 aliases.db
drwxr-xr-x   2 root root      4096 Feb 27 06:27 alternatives
drwxr-xr-x   3 root root      4096 Mar 14 2023 apparmor
drwxr-xr-x   7 root root      4096 Feb 20 06:40 apparmor.d
drwxr-xr-x   3 root root      4096 Feb 20 06:29 appport
drwxr-xr-x   7 root root      4096 Feb 20 03:16 apt
-rw-r-----   1 root daemon    144 Nov 12 2018 at.deny
-rw-r--r--   1 root root     2319 Feb 25 2020 bash.bashrc
-rw-r--r--   1 root root        45 Jan 26 2020 bash_completion
drwxr-xr-x   2 root root      4096 Feb 20 06:29 bash_completion.d
-rw-r--r--   1 root root       367 Apr 14 2020 bindresvport.blackli
drwxr-xr-x   2 root root      4096 Apr 22 2020 binfmt.d
drwxr-xr-x   2 root root      4096 Mar 14 2023 byobu
drwxr-xr-x   3 root root      4096 Mar 14 2023 ca-certificates

```

\$ cat passwd

```

root@bagusok:/etc# cat passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/usr/sbin/nologin
bin:x:2:2:bin:/bin:/usr/sbin/nologin
sys:x:3:3:sys:/dev:/usr/sbin/nologin
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/usr/sbin/nologin
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/usr/sbin/nologin
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/usr/sbin/nologin
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/usr/sbin/nologin
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/usr/sbin/nologin
uucp:x:10:10:uucp:/var/spool/uucp:/usr/sbin/nologin
proxy:x:13:13:proxy:/bin:/usr/sbin/nologin
www-data:x:33:33:www-data:/var/www:/usr/sbin/nologin
backup:x:34:34:backup:/var/backups:/usr/sbin/nologin
list:x:38:38:Mailing List Manager:/var/list:/usr/sbin/nologin
irc:x:39:39:ircd:/var/run/ircd:/usr/sbin/nologin
gnats:x:41:41:Gnats Bug-Reporting System (admin):/var/lib/

```

\$ cd -

```

root@bagusok:/etc# cd -
/
root@bagusok:/#

```

\$ pwd

```
postfix:x:114:119:./var/spool  
root@bagusok:/etc# pwd  
/etc  
root@bagusok:/etc# |
```

Analisa:

\$ cd → Digunakan untuk berpindah ke direktori lain.

\$ pwd → Digunakan untuk melihat posisi user.

\$ ls -al → Digunakan untuk melihat semua file secara lengkap.

```
kadek@ubuntu:~$ cd
kadek@ubuntu:~$ pwd
/home/kadek
kadek@ubuntu:~$ ls -al
total 100
drwxr-xr-x 11 kadek kadek 4096 Mar 13 02:22 .
drwxr-xr-x  3 root  root  4096 Feb 11 15:40 ..
drwxrwxr-x  4 kadek kadek 4096 Mar 13 01:50 A
drwxrwxr-x  2 kadek kadek 4096 Mar 13 01:50 B
drwxrwxr-x  2 kadek kadek 4096 Feb 28 01:23 backup
drwxrwxr-x  2 kadek kadek 4096 Feb 28 06:33 backup1
-rw-rw-r--  1 kadek kadek  41 Feb 26 01:47 baru
-rw-r--r--  1 kadek kadek 2133 Mar 12 16:09 .bash_history
-rw-r--r--  1 kadek kadek  220 Jan  6 2022 .bash_logout
-rw-r--r--  1 kadek kadek 3771 Jan  6 2022 .bashrc
drwxrwxr-x  3 kadek kadek 4096 Mar 13 01:50 C
drwx----- 2 kadek kadek 4096 Feb 11 15:46 .cache
-rw-rw-r--  1 kadek kadek  20 Mar 13 02:17 contoh
-rw-rw-r--  1 kadek kadek  20 Mar 13 02:22 contoh1
-rw-r--r--  1 kadek kadek 196 Feb 27 06:42 dead.letter
-rw-r--r--  1 kadek kadek  833 Feb 28 06:42 f3
-rw-r--r--  1 kadek kadek  20 Feb 28 06:16 .lessht
drwxrwxr-x  2 kadek kadek 4096 Feb 25 01:23 mydir
drwxrwxr-x  2 kadek kadek 4096 Feb 28 06:39 mydir1
-rw-rw-r--  1 kadek kadek  56 Feb 27 06:53 myerror.txt
-rw-rw-r--  1 kadek kadek  16 Feb 27 06:46 myfile.txt
-rw-rw-r--  1 kadek kadek  26 Feb 26 08:19 out
-rw-rw-r--  1 kadek kadek   0 Feb 26 08:19 output
-rw-rw-r--  1 kadek kadek   0 Feb 26 01:09 out.txt
-rw-r--r--  1 kadek kadek  807 Jan  6 2022 .profile
drwx----- 2 kadek kadek 4096 Feb 11 15:40 .ssh
-rw-r--r--  1 kadek kadek   0 Feb 11 15:46 .sudo_as_admin_successful
-rw-rw-r--  1 kadek kadek  13 Feb 26 07:04 surat
kadek@ubuntu:~$ _
```

\$ cd .. → Digunakan untuk kembali ke direktori sebelumnya.


\$ cat → Digunakan untuk melihat isi dari sebuah file.

\$ ls -al | more → Digunakan untuk melihat semua file secara satu layar penuh.

\$ cd - → Digunakan untuk kembali ke root.

2. Lanjutkan penelusuran pohon pada sistem file menggunakan cd, ls, pwd dan cat.

Telusuri direktori /bin, /usr/bin, /sbin, /tmp dan /boot.

 /bin → Berisi utilitas sistem level rendah (binary). /usr/bin → Berisi utilitas sistem dan program aplikasi level tinggi.

```
root@bagusok:/etc# cd /bin && ls
['aa-enabled      nsenter
aa-exec           nslookup
add-apt-repository nstat
addpart           nsupdate
appport-bug       ntfs-3g
appport-cli       ntfs-3g.probe
                  ntfsctl
```

 /sbin → Berisi utilitas sistem untuk superuser (untuk

membentuk administrasisistem).

```
root@bagusok:/bin# cd /sbin && ls
aa-remove-unknown      mkfs.bfs
aa-status               mkfs.btrfs
aa-teardown             mkfs.cramfs
accessdb               mkfs.ext2
addgnupghome           mkfs.ext3
addgroup               mkfs.ext4
add-shell              mkfs.fat
adduser                mkfs.minix
agetty                 mkfs.msdos
apparmor_parser        mkfs.ntfs
apparmor_status        mkfs.vfat
applygnupgdefaults    mkfs.xfs
```

🚦 /tmp → Berisi file sementara, yang pada saat Bootstrap akan dihapus (dapat digunakan oleh sembarang user).

```
root@bagusok:/sbin# cd /tmp && ls
snap-private-tmp
systemd-private-ebfe8e7ac5314e20a3ac7fb83204f8c0-ModemManager.service-MyLEWg
systemd-private-ebfe8e7ac5314e20a3ac7fb83204f8c0-systemd-logind.service-e90Z
bh
systemd-private-ebfe8e7ac5314e20a3ac7fb83204f8c0-systemd-resolved.service-m2
ejrj
systemd-private-ebfe8e7ac5314e20a3ac7fb83204f8c0-systemd-timedated.service-F
Cf6uj
systemd-private-ebfe8e7ac5314e20a3ac7fb83204f8c0-systemd-timesyncd.service-7
bjZQe
root@bagusok:/tmp# |
```

🚦 /boot → Berisi file yang sangat penting untuk proses bootstrap. Kernel vmlinuz disimpan di direktori ini.

```
root@bagusok:/tmp# cd /boot && ls
config-5.4.0-144-generic      lost+found
config-5.4.0-171-generic     System.map-5.4.0-144-generic
grub                         System.map-5.4.0-171-generic
initrd.img                   vmlinuz
initrd.img-5.4.0-144-generic vmlinuz-5.4.0-144-generic
initrd.img-5.4.0-171-generic vmlinuz-5.4.0-171-generic
initrd.img.old               vmlinuz.old
root@bagusok:/boot# |
```

3. Telusuri direktori /dev. Identifikasi perangkat yang tersedia. Identifikasi tty (terminal) Anda (ketik `who am i`); siapa pemilih tty Anda (gunakan `ls -l`).

```
initrd.img.old      vmlinuz.old
root@bagusok:/boot# cd /dev && ls
autofs              loop4              tty                tty39              ttyS10             urandom
block               loop5              tty0               tty4               ttyS11             userio
bsg                 loop6              tty1               tty40              ttyS12             vboxguest
btrfs-control       loop7              tty10              tty41              ttyS13             vboxuser
bus                 loop-control      tty11              tty42              ttyS14             vcs
cdrom               mapper            tty12              tty43              ttyS15             vcs1
char                mcelog            tty13              tty44              ttyS16             vcs2
console             mem               tty14              tty45              ttyS17             vcs3
core                mqueue            tty15              tty46              ttyS18             vcs4
cpu                 net                tty16              tty47              ttyS19             vcs5
cpu_dma_latency     null              tty17              tty48              ttyS2              vcs6
cuse                nvram              tty18              tty49              ttyS20             vcsa
disk                port              tty19              tty5               ttyS21             vcsa1
dm-0                pp                tty2               tty50              ttyS22             vcsa2
```

```
root@bagusok:/dev# who am i
root      pts/0          2024-03-25 05:25 (192.168.67.66)
root@bagusok:/dev#
```

Setelah menelusuri direktori /dev dengan perintah cd, di dalam /dev ada daftar perangkat yang tersedia. Kemudian mengidentifikasi terminal yang digunakan menggunakan perintah whoami yang disana tertera user yaitu damelia. Selanjutnya menggunakan perintah ls -l untuk menampilkan/memunculkan semua isi direktori /dev.

5. Telusuri derectory /proc. Tampilkan isi file interrupts, devices, cpuinfo, meminfo dan uptime menggunakan perintah cat. Dapatkan Anda melihat mengapa directory /proc disebut *pseudo-filesystem* yang memungkinkan akses ke struktur data kernel ?

```

root      pts/0      2024-03-25 05:25 (192.168.67.66)
root@bagusok:/dev# cd /proc && ls
1      185    554    674    87      filesystems    pagetypeinfo
10     187    555    680    88      fs            partitions
104    19     556    687    89      interrupts    pressure
107    195    557    7      9        iomem         sched_debug
11     196    570    70     91       ioports       schedstat
12     2      571    71     92       irq           scsi
120    20     572    716    93       kallsyms      self
14     21     575    72     95       kcore         slabinfo
1441   211    576    722    acpi      keys          softirqs
1443   22     579    727    asound    key-users     stat
1444   23     580    73     buddyinfo kmsg          swaps
15     237    592    74     bus       kpagecgroup   sys
1564   24     6      75     cgroups   kpagecount    sysrq-trigger
1565   281    640    76     cmdline   kpageflags    sysvipc
1570   285    642    77     consoles  loadavg       thread-self
16     3      654    78     cpuinfo    locks         timer_list
1607   359    657    79     crypto     mdstat        tty
163    377    658    8      devices    meminfo       uptime
17     397    665    81     diskstats misc           version
1700   4      666    82     dma        modules       version_signature
1766   416    668    84     driver     mounts        vmallocinfo

```

Direktori /proc disebut pseudo-filesystem dikarenakan direktori /proc dibuat diatas RAM dengan sistem file yang diatur oleh kernel itu sendiri, jadi user bisa melihat info memory, info processor, dsb.

🚦 interrupts → Berisi tentang proses apa saja yang terjadi saat ini.

```

18     553    672    86     fb       net           zoneinfo
root@bagusok:/proc# cat interrupts
CPU0
0:      52      IO-APIC    2-edge     timer
1:      79      IO-APIC    1-edge     i8042
8:       1      IO-APIC    8-edge     rtc0
9:       0      IO-APIC    9-fastestoi acpi
12:     158      IO-APIC    12-edge     i8042
14:       0      IO-APIC    14-edge     ata_piix
15:     598      IO-APIC    15-edge     ata_piix
18:     425      IO-APIC    18-fastestoi vmwgfx
19:    2525      IO-APIC    19-fastestoi enp0s3
20:       3      IO-APIC    20-fastestoi vboxguest
21:       0      IO-APIC    21-fastestoi snd_intel8x0
23:      25      IO-APIC    23-fastestoi ehci_hcd:usb1, ohci_hcd
24:    7814      PCI-MSI    512000-edge ahci[0000:00:1f.2]
NMI:       0      Non-maskable interrupts
LOC:    42359      Local timer interrupts
SPU:       0      Spurious interrupts
PMI:       0      Performance monitoring interrupts
IWI:       0      IRQ work interrupts

```

🚦 devices → Berisi tentang devices apa saja yang diproses (aktif) pada saat ini.

```
root@bagusok:/proc# cat devices
Character devices:
 1 mem
 4 /dev/vc/0
 4 tty
 4 ttyS
 5 /dev/tty
 5 /dev/console
 5 /dev/ptmx
 5 ttyprintk
 7 vcs
10 misc
13 input
21 sg
29 fb
89 i2c
108 ppp
116 alsa
128 ptm
```

🚦 cpuid → Berisi tentang info cpu dan bagaimana prosesnya saat ini.

```
root@bagusok:/proc# cat cpuid
processor      : 0
vendor_id     : GenuineIntel
cpu family    : 6
model         : 140
model name    : 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1135G7 @ 2.40GHz
stepping      : 1
microcode     : 0xffffffff
cpu MHz       : 2419.200
cache size    : 8192 KB
physical id   : 0
siblings      : 1
core id       : 0
cpu cores     : 1
apicid        : 0
initial apicid : 0
fpu           : yes
fpu_exception : yes
cpuid level   : 22
wp            : yes
flags         : fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge mca
mov pat pse36 clflush mmx fxsr sse sse2 ht syscall nx rdtscp lm constant_t
rep_good nopl xtopology nonstop_tsc cpuid tsc_known_freq pni pclmulqdq ss
```

🚦 meminfo → Berisi tentang info memory dan bagaimana prosesnya saat ini.

```

root@bagusok:/proc# cat meminfo
MemTotal:      2018932 kB
MemFree:       1481096 kB
MemAvailable:  1712948 kB
Buffers:       39384 kB
Cached:        316164 kB
SwapCached:    0 kB
Active:        190676 kB
Inactive:      216028 kB
Active(anon):  60288 kB
Inactive(anon): 156 kB
Active(file):  130388 kB
Inactive(file): 215872 kB
Unevictable:   18644 kB
Mlocked:       18644 kB
SwapTotal:     2002940 kB
SwapFree:      2002940 kB
Dirty:         0 kB
Writeback:     0 kB
AnonPages:     69816 kB
Mapped:        69848 kB
Shmem:         1092 kB
KReclaimable:  33868 kB

```

- 🚦 uptime → Mengetahui informasi tentang lama system berjalan setelah terakhir reboot atau mati.

```

root@bagusok:/proc# cat uptime
542.81 505.73

```

- Ubahlah direktory home ke user lain secara langsung menggunakan `cd ~username`.

```

root@bagusok:/home/bagus# cd ~bagus
root@bagusok:/home/bagus# |

```

- Ubah kembali ke direktory home Anda.

```

root@bagusok:/home/bagus# cd
root@bagusok:~# |

```

- Buat subdirektory `work` dan `play`.
 Dalam membuat subdirektory `/work` dan `/play`, saya membuat terlebih dahulu direktori `/damelia` yang nantinya diisi subdirektory `/work` dan `/play`.

```

root@bagusok:~# ls
a.txt baru.urut hello.txt play snap work
root@bagusok:~# |

```

- Hapus subdirektory `work`.

```
root@bagusok:~# rm -rf work
root@bagusok:~# ls
a.txt baru.urut hello.txt play snap
```

10. Copy file `/etc/passwd` ke direktory home Anda.

```
root@bagusok:~# cp /etc/passwd passwd
root@bagusok:~# cat passwd
```

11. Pindahkan ke subdirektory `play`.

```
root@bagusok:~# cp passwd play && ls play
passwd
```

12. Ubahlah ke subdirektory `play` dan buat symbolic link dengan nama `terminal` yang menunjukke perangkat `tty`. Apa yang terjadi jika melakukan `hard link` ke perangkat `tty` ?

```
root@bagusok:~/play# ln -s passwd /root/passwd-link
```

Ketika membuat symbolic link dengan hardlink terjadi error karena `tty` adalah file system, namun jika menggunakan softlink dengan perintah `ln -s` berhasil.

13. Buatlah file bernama `hello.txt` yang berisi kata "hello word". Dapatkah Anda gunakan

"`cp`" menggunakan "`terminal`" sebagai file asal untuk menghasilkan efek yang sama ?

```
root@bagusok:~/play# echo "hello word" >> hello.txt
root@bagusok:~/play# ls
hello.txt passwd
root@bagusok:~/play# ls -s hello* /root/hello.txt
4 hello.txt 4 /root/hello.txt
root@bagusok:~/play# cp hello.txt /root/hello.txt
root@bagusok:~/play#
```

14. Copy `hello.txt` ke `terminal`. Apa yang terjadi?

Yang terjadi adalah error dikarenakan terlalu banyak level dari symbolic link.

15. Masih direktory home, copy keseluruhan direktory `play` ke direktory bernama `work`

menggunakan symbolic link.

```
root@bagusok:~# mkdir work
root@bagusok:~# cp play/* work
root@bagusok:~# ls work
hello.txt passwd
root@bagusok:~#
```

16. Hapus direktory `work` dan isinya dengan satu perintah

```
root@bagusok:~# rm -rf work
```

