

# Praktikum 2

---

## Menelusuri Sistem File

---

### POKOK BAHASAN:

- ✓ Konsep Hirarki File pada Linux
- ✓ Direktori Standar
- ✓ Nama File dan Direktori
- ✓ Nama Path Absolut dan relatif
- ✓ Perintah Manipulasi File dan Direktori
- ✓ Menentukan Jenis File dan Melihat Isi File Teks

### TUJUAN BELAJAR:

Setelah mempelajari materi dalam bab ini, mahasiswa diharapkan mampu:

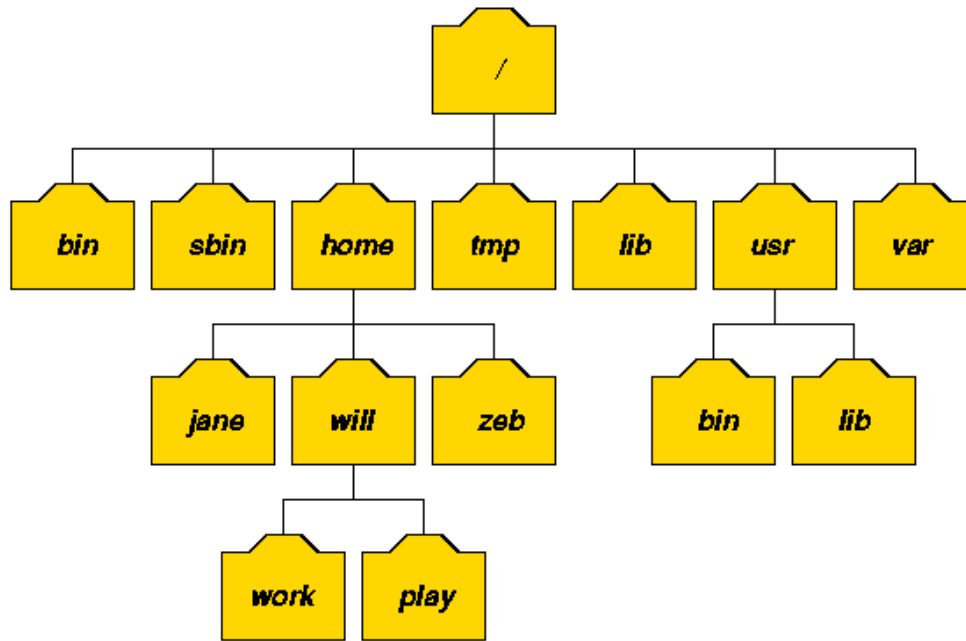
- ✓ Memahami elemen penting dari hirarki sistem file
- ✓ Dapat meng-copy, memindah dan menghapus file
- ✓ Dapat membuat dan menampilkan file dan direktori

### DASAR TEORI:

#### 1 KONSEP HIRARKI FILE PADA LINUX

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 symbol “/” seperti Gambar 2.1. Elemen dari nama path dipisahkan dengan tanda “/” (slash) seperti `/usr/bin/X11/X`. Penamaan pada hirarki file bersifat *case sensitive*. Setiap shell dan proses pada sistem masing-masing mempunyai *current* atau *working directory*. Perintah “..” berarti menuju *parent directory* (satu level ke atas dari hirarki file) sedangkan perintah “.” Berarti menuju ke

*current directory*. File dan directory yang namanya dimulai dengan “.” Berarti file yang disembunyikan (tidak ditampilkan sebagai daftar nama file *default*).



Gambar 2.1 Struktur direktori pada Linux

Kita 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).

## 2 DIREKTORY STANDAR

Setelah proses instalasi, Linux menciptakan system file yang baku, terdiri atas direktori sebagai berikut :

Direktori	Deskripsi
/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 /usr/bin	Berisi utilitas sistem dan program aplikasi level tinggi.
/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 <b>vmlinuz</b> disimpan di direktori ini.
/proc	Berisi informasi tentang kernel Linux, proses dan virtual system file.
/var	Direktori variable, artinya temp 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 (“add-on”) seperti Netscape Navigator, kde, gnome, applix dll.

### 3 NAMA FILE DAN NAMA DIREKTORI

Nama file dan direktori 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
```

#### 4 NAMA PATH ABSOLUT DAN RELATIF

Lokasi direktori atau file dapat ditentukan dengan dua metode yaitu berdasarkan nama path absolut dan nama path relatif. Nama path absolut dimulai dengan tanda garis miring (“/”). Nama direktori dimulai dari sistem file root berurutan sampai ditemukan direktori atau file tersebut, contohnya :

```
/usr/share/doc/HTML/index.html
```

Maksudnya file yang direferensi yaitu `index.html` terdapat pada direktori `HTML` yang terdapat pada direktori `doc` yang terdapat dalam direktori `share` yang terdapat pada direktori `usr` yang terdapat pada direktori root (`/`).

Nama path relatif tidak dimulai dengan tanda garis miring. Isinya nama direktori yang harus dilewati dari *current directory* untuk mencapai obyek tersebut. Lokasi ditentukan secara relatif dari *current directory*. Nama file merupakan nama path relatif sehingga file harus berada pada *current directory* agar file tersebut valid. Bila diketikkan “..” maka akan menuju ke parent dari *current directory* dan dapat digunakan sebagai bagian dari nama path. Sebagai contoh dari nama path relatif dimana file yang dicari adalah `/usr/share/doc/HTML/index.html`.

<u><i>Current Directory</i></u>	<u><i>Path relatif ke index.html</i></u>
<code>/usr/share/doc/HTML/</code>	<code>index.html</code>
<code>/usr/share/doc/</code>	<code>HTML/index.html</code>
<code>/usr/share/</code>	<code>doc/HTML/index.html</code>
<code>/usr/</code>	<code>share/doc/HTML/index.html</code>
<code>/</code>	<code>usr/share/doc/HTML/index.html</code>

```
/usr/share/doc/HTML/en/          ../index.html
/usr/share/doc/nautilus-2.1.91/   ../HTML/index.html
```

## 5 PERINTAH MANIPULASI FILE DAN DIREKTORI

Perintah-perintah yang digunakan untuk memanipulasi file dan direktori :

- `cd` : mengubah direktori
- `ls` : melihat isi *current directory* atau direktori tertentu  
Penggunaan : `ls [pilihan] [file_or_dirs]`
- `cp` : meng-copy file dan direktori  
Penggunaan : `cp [pilihan] file tujuan`  
Perintah ini dapat mengcopy lebih dari satu file jika tujuan adalah direktori dengan perintah : `cp [pilihan] file1 file2 tujuan`  
Jika tujuan adalah direktori, copy ditempatkan di direktori tersebut dengan nama yang sama. Jika tujuan adalah file, copy menimpa (*overwrite*) tujuan. Jika tujuan tidak ada, copy dibuat dengan nama yang sama.
- `mv` : memindahkan dan atau mengubah nama file dan direktori  
Penggunaan : `mv [pilihan] file tujuan`  
Perintah ini dapat memindahkan lebih dari satu file jika tujuan adalah direktori dengan perintah : `mv [pilihan] file1 file2 tujuan`  
Jika tujuan adalah direktori, file asal dipindah dengan nama yang sama. Jika tujuan adalah file, file asal menimpa (*overwrite*) tujuan. Jika tujuan tidak ada, file asal diubah namanya.
- `rm` : menghapus file  
Penggunaan : `rm [pilihan] <namafile> ...` Dimana pilihan yang digunakan adalah `-i` untuk menghapus file dengan peringatan, `-r` untuk menghapus pohon direktori secara rekursif dan `-f` untuk menghapus file tanpa peringatan.
- `touch` : membuat file kosong atau mengubah file
- `mkdir` : membuat direktori
- `rmdir` : menghapus direktori kosong

## 6 MENENTUKAN JENIS FILE DAN MELIHAT ISI FILE TEKS

File dapat berisi berbagai tipe data. Untuk melihat tipe file sebelum membuka file untuk menentukan perintah yang tepat dan aplikasi yang dapat digunakan dapat menggunakan perintah

```
file [pilihan] <namafile>....
```

Beberapa file yang dilaporkan dengan perintah file :

<u>Nama File</u>	<u>Tipe File</u>
bookmaks.html	Dokumen teks HTML
carrental.ps	Dokumen teks PostScript level 3.0
snifop	Teks skrip Perl yang <i>executable</i>
xfonts.txt	Teks mail ASCII
Girl_Next_Door.mp3	File audio mp3
pan-0.10.0.91.tar.bz2	Data kompresi bzip2
pic.jpg	Data gambar JPEG
rpmfind-1.7-1.i386.rpm	RPM v3
xsel	ELF 32-bit LSB <i>executable</i>

Perintah untuk menampilkan isi file teks menggunakan perintah **cat** dengan sintak

```
cat [pilihan] [<file>...]
```

Perintah ini menampilkan file secara berurutan tanpa berhenti.

Untuk menampilkan halaman teks halaman per halaman dapat menggunakan perintah **less** dengan sintak

```
less [pilihan] [namafile]
```

Untuk melihat per halaman dapat menggunakan tombol panah/*PgUp/PgDn*. Perintah ini mempunyai beberapa pilihan yang berguna yaitu /text untuk mencari teks tertentu, n/N untuk berpindah ke pencarian sebelum dan sesudahnya, v untuk membuka file pada editor teks. Navigasi halaman dari **less** digunakan oleh perintah **man**.

### TUGAS PENDAHULUAN:

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini :

1. Bagaimana susunan pohon direktori pada Linux ?
2. Apa perbedaan nama path absolut dan relatif
3. Apa yang dimaksud perintah-perintah direktory : `pwd`, `cd`, `ls`, `mkdir` dan `rmdir`.
4. Apa yang dimaksud perintah-perintah manipulasi file : `cp`, `mv` dan `rm` (sertakan format yang digunakan)
5. Apa yang dimaksud perintah-perintah : `file`, `cat` dan `less`.

### PERCOBAAN:

1. Login sebagai user.
2. Masuk ke TTY1 dengan menekan *Ctrl-Alt-F1* dan lakukan percobaan-percobaan di bawah ini. Perhatikan hasilnya
3. Selesaikan soal-soal latihan

#### Percobaan 1 : *Current Directory*

1. Melihat *current directory* atau direktori yang aktif

```
$ pwd
```

2. Melihat *home directory*

```
$ echo $HOME
```

#### Percobaan 2 : Menelusuri Direktori Secara Absolut dan Relatif

1. Membuat direktori

```
$ mkdir work
```

2. Melihat path absolut atau relatif

```
$ cd /home/student/work  
$ cd /home/student/work
```

3. Menuju ke direktori satu level ke atas  
`$ cd ..`
4. Ke direktori home  
`$ cd`
5. Ke direktori sebelumnya  
`$ cd -`
6. Melihat direktori aktual dan *parent directory*  
`$ pwd`  
`$ cd .`  
`$ pwd`  
`$ cd ..`  
`$ pwd`  
`$ cd`

### Percobaan 3 : Melihat Isi Direktori

#### Perintah ls

```
$ ls
$ ls -a
$ ls /
$ ls -l /usr
$ ls -ld /usr
```

### Percobaan 4 : Manipulasi File dan Direktori

#### 1. Perintah cp untuk mengkopi file

```
$ touch testfile
$ ls /home/student
$ cp ~/student/testfile /tmp/student_test_file
$ ls /tmp
```

#### 2. Perintah cp dengan berbagai tujuan

```
$ cd /tmp
$ ls -l file3.txt
$ cp file3.txt ~/backups
$ ls -l ~/backups
$ cp file3.txt /home/student/backup/
$ ls -l /home/student/backup/
$ cp file3.txt /home/student/copies/ (perhatikan errornya!)
```



3. Perintah `mv` untuk memindah file

```
$ ls ~student
$ mv ~student/testfile /tmp/student_test_file
$ ls ~student
$ ls /tmp/
```

4. Perintah `mv` dengan berbagai tujuan

```
$ mv procedure.txt.bak2 /home/student/procedures/ (error!)
$ ls -l foo
$ mv foo bar
$ ls -l bar
```

5. Perintah `rm` untuk menghapus file

```
$ cd
$ rm work
$ rm -ri work
```

6. Perintah `mkdir` untuk membuat direktori

```
$ mkdir work
```

7. Perintah `rmdir` untuk menghapus direktori

```
$ rmdir work
```

### Percobaan 5 : Menentukan Jenis File dan Melihat Isi File Teks

1. Perintah `file` untuk melihat jenis file

```
$ file /usr/share/doc/HTML/bookmarks.html
$ file testfile
```

2. Perintah `cat` untuk melihat isi file teks

```
$ cat /etc/profile
$ cat /etc/passwd
```

3. Perintah `less`

```
$ less /etc/profile
```

**LATIHAN:**

1. Cobalah urutan perintah berikut dan jelaskan masing-masing perintah.

```
$ cd
$ pwd
$ ls -al
$ cd .
$ pwd
$ cd ..
$ pwd
$ ls -al
$ cd ..
$ pwd
$ ls -al
$ cd /etc
$ ls -al | more
$ cat passwd
$ cd -
$ pwd
```

2. Lihat file pada direktori home menggunakan perintah

```
ls
ls -a
ls -al
```

Mengapa perintah pertama dan kedua menghasilkan jumlah file yang berbeda?

Berapa ukuran file dan direktori terbesar dari hasil perintah ketiga ?

3. Gunakan perintah touch berikut

```
$ touch {report,graph}_{jan,feb,mar}
```

File apa saja yang terbentuk ?

4. Gunakan perintah mkdir untuk membuat file berikut

```
$ mkdir Projects
$ mkdir Projects/graphs
$ cd Projects
$ mkdir reports
$ cd reports
$ mkdir ../Backups
```

Gunakan perintah ls untuk melihat hasil pekerjaan anda pada *current directory*.

Perhatikan pohon direktorinya.

5. Pindahkan semua file `graph` ke sub direktori `graphs` (dalam sub direktori `Projects`). Bagaimana perintahnya?
6. Pindahkan dua file `report` ke sub direktori `reports`. Bagaimana perintahnya?
7. Hapus satu file `report`. Bagaimana perintahnya?
8. Pindah ke direktori `Backups` dan copy-kan file `report` pada sub direktori `reports` ke direktori `Backups`. Tuliskan urutan perintahnya dengan menggunakan nama path absolut atau relatif.

### LAPORAN RESMI:

1. Analisa hasil percobaan yang Anda lakukan.
  - a. Analisa setiap hasil tampilannya.
  - b. Bila terdapat pesan error, jelaskan penyebabnya.
2. Buatlah summary Percobaan 1 sampai dengan percobaan 15 dalam bentuk table seperti di bawah ini :

Perintah	Deskripsi	Format
<code>pwd</code>		
<code>cd</code>		
<code>ls</code>		
<code>touch</code>		
<code>cp</code>		
<code>mv</code>		
<code>rm</code>		
<code>mkdir</code>		
<code>rmdir</code>		
<code>file</code>		
<code>cat</code>		
<code>less</code>		

3. Kerjakan latihan diatas dan analisa
4. Berikan kesimpulan dari praktikum ini.