

OPERASI FILE DAN STRUKTUR DIREKTORY DI LINUX

Yunia Ikawati

**Praktikum Sistem Operasi
2025**

Topik

1. Memahami Organisasi File dan direktory pada system operasi Linux
2. Menciptakan dan Memanipulasi Direktory
3. Memahami konsep Link dan Simbolik Link

File dan Direktory File

1. **Case Sensitive:** Penamaan file di Linux peka terhadap huruf besar dan kecil. Misalnya, file.txt berbeda dengan File.txt atau FILE.txt.
2. **Karakter yang Disarankan:** Sebaiknya gunakan huruf kecil, angka, tanda hubung (-), atau garis bawah (_). Contoh: laporan_final.txt atau data-set.csv.
3. **Karakter yang Tidak Disarankan:** Hindari spasi, tanda baca (seperti !, @, \$), dan karakter khusus lainnya dalam nama file. Gunakan garis bawah atau tanda hubung sebagai pengganti spasi.
4. **Panjang Nama File:** Secara umum, panjang maksimal nama file adalah 255 karakter.
5. **Tidak Menggunakan Slash (/):** Karakter ini digunakan untuk struktur direktori, sehingga tidak bisa dipakai dalam nama file.
6. **Nama yang Dimulai dengan Titik (.):** File yang namanya diawali dengan titik dianggap sebagai file tersembunyi. Contoh: .bashrc.

Jenis File Pada Linux

Pada sistem operasi Unix, file umumnya dibagi menjadi tiga kategori utama:

1. Regular File (File Biasa)

File ini berisi data seperti teks, program, atau biner.

2. Directory File (File Direktori)

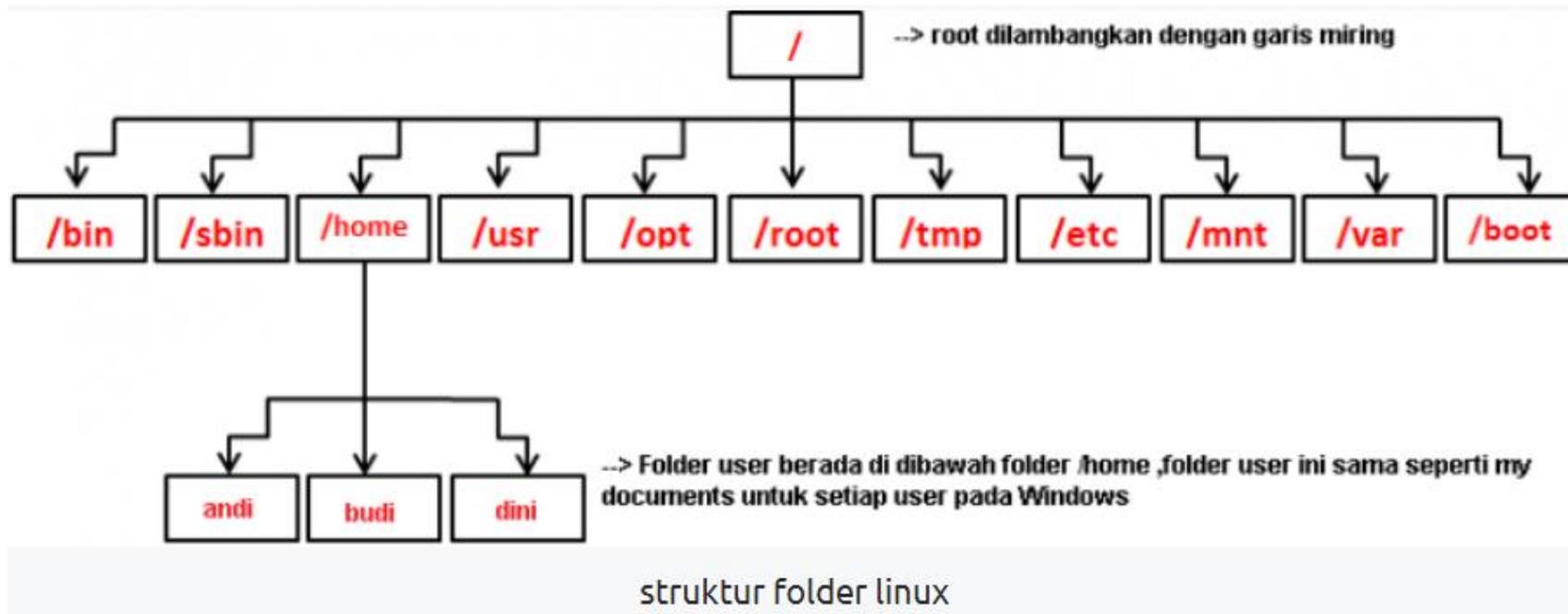
- File yang berfungsi untuk menyimpan daftar file lain.
- Direktori adalah struktur yang membentuk hirarki dalam sistem file.

3. Special File (File Khusus)

- File yang digunakan untuk interaksi perangkat keras atau komunikasi antara proses.
- Contohnya adalah file perangkat (device file) seperti `/dev/sda` untuk hard drive, atau pipe yang digunakan untuk komunikasi antar proses.

Direktory Pada Linux

Linux hanya mempunyai satu induk directory atau folder yaitu root (dilambangkan dengan simbol garis miring /).



Fungsi Folder di Linux

- **/home** : untuk menyimpan data/dokumen untuk user yang ada di komputer linux tersebut
- **/etc** : untuk menyimpan file konfigurasi/setting aplikasi dan service.
- **/root** : home folder untuk user root/administrator di linux
- **/var** : untuk menyimpan file yang bersifat dynamic atau berubah ubah seperti log aplikasi dan service
- **/boot** : berisi file kernel dan bootloader
- **/opt** : folder untuk meletakkan aplikasi portable yang dikelola manual oleh user.
- **/bin** : berisi file binnary /aplikasi umum yang bisa dipakai oleh setiap user
- **/sbin** : berisi aplikasi khusus yang hanya bisa digunakan oleh user dengan akses root /administrator.
- **/tmp** : folder untuk digunakan oleh semua aplikasi yang memerlukan ruang untuk membuatt temporary file saat aplikasi bekerja.
- **/usr** : disinilah file aplikasi linux yang kamu install sebagian besar tersimpan.

Manajemen File

- Membuat File :

\$ cat [nama file]

Contoh : \$ cat fileku.txt
ini file pertamaku
menggunakan sistem operasi UNIX
^D
\$_

Selain menggunakan cat dapat pula menggunakan editor VI

Manajemen File

- Melihat isi File
 - Sama seperti membuat file yaitu menggunakan perintah : cat
 - Untuk melihat isi file, dapat melihat isi beberapa file sekaligus, hasilnya akan berurutan.
 - Contoh : `$ cat file1.txt file2.txt`

Manajemen File

- Menyalin File
\$ cp [file sumber] [file target]
Contoh : \$ cp file1.txt fileku.txt
- Menghapus File
\$ rm [nama file]
Contoh : \$ rm /etc/file2.txt
- Mengganti nama File
\$ mv [nama file lama] [nama file baru]
Contoh : \$ mv a.txt a1.txt

Manajemen File

- Menampilkan Nama File

\$ ls [pilihan] [nama file]

❖ Pilihan :

- a : menampilkan seluruh berkas, termasuk yang dihidden
- l : menampilkan file disertai informasi yang lengkap
- t : menampilkan file berdasarkan yang terbaru
- r : menampilkan file diurutkan dari Z ke A
- F : identitas dari tiap file [jenis file] seperti :

Type File

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

Manajemen File

- Contoh :

\$ ls-l



Manajemen Direktori

➤ Membuat Direktori

- **mkdir**: Membuat direktori baru. `mkdir nama_direktori`

➤ Menghapus Direktori

- **rmdir**: Menghapus direktori kosong. `rmdir nama_direktori`
- **rm -r**: Menghapus direktori beserta isinya. `rm -r nama_direktori`
-

➤ Berpindah Direktori

- **cd**: Berpindah ke direktori lain. `cd nama_direktori`

Manajemen Direktori

➤ Menampilkan Direktori Saat Ini

- **pwd**: Menampilkan direktori kerja saat ini.

```
pwd
```

➤ Menyalin Direktori

- **cp -r**: Menyalin direktori beserta isinya.

```
cp -r sumber_direktori tujuan_direktori
```

➤ Memindahkan atau Mengubah Nama Direktori

- **mv**: Memindahkan atau mengubah nama direktori.
- Untuk mengubah nama:

```
mv nama_direktori lokasi_baru
```

```
mv nama_lama nama_baru
```

Manajemen Direktori

➤ Menampilkan Isi Direktori

- **ls:** Menampilkan daftar file dan subdirektori.

```
ls
```

➤ Mengubah Izin Direktori

- **chmod:** Mengubah izin direktori.

```
chmod 755 nama_direktori
```

➤ Mengubah Pemilik Direktori

- **chown:** Mengubah pemilik direktori.

```
chown user:group nama_direktori
```

Link dan Simbolik Link

- Di Linux, **link** dan **symbolic link (symlink)** adalah cara untuk mengakses file atau direktori dengan menciptakan semacam "jalan pintas" tanpa menduplikasi data.

Hard Link

- Hard Link pada dasarnya adalah file yang menunjuk ke inode dasar yang sama, seperti file lain.
- Jika Anda menghapus salah satu nama file, file tersebut tetap ada selama hard link lainnya masih ada.

```
ln file_asli.txt hard_link.txt
```

```
yunia@linux:~$ cat file_asli.txt
Belajar hardlink
yunia@linux:~$ ln /home/yunia/file_asli.txt hard_link.txt
yunia@linux:~$ ls
datasaya      error.log      file.txt      output.log    shortcut.txt
dokumen.txt   file_asli.txt  hard_link.txt  output.txt
yunia@linux:~$ cat hard_link.txt
Belajar hardlink
yunia@linux:~$ rm file_asli.txt
yunia@linux:~$ ls
datasaya  dokumen.txt  error.log  file.txt  hard_link.txt  output.log  output.txt  shortcut.txt
yunia@linux:~$
```

Simbolik Link

```
ln -s [file/target_asli] [nama_link]
```

Penjelasan:

- `-s` : Menunjukkan bahwa link yang dibuat adalah symbolic link, bukan hard link.
- `file/target_asli` : Jalur ke file atau direktori yang ingin ditautkan.
- `nama_link` : Nama dari symlink yang dibuat.

- Symbolic Link atau Soft Link adalah file atau shortcut yang menunjuk ke file atau direktori lain. Symlink hanya berisi jalur menuju file atau direktori target, bukan salinan file itu sendiri.

Contoh Penggunaan Simbolik Link

- Jika memiliki file bernama **dokumen.txt** di **/home/user/** dan ingin membuat symlink di direktori lain:

```
ln -s /home/user/dokumen.txt shortcut.txt
```

- Setelah itu, file **shortcut.txt** akan menjadi symbolic link yang mengarah ke **dokumen.txt**.

```
yunia@linux:~$ echo "Belajar Simbolik link di linux">dokumen.txt
yunia@linux:~$ cat dokumen.txt
Belajar Simbolik link di linux
yunia@linux:~$ pwd
/home/yunia
yunia@linux:~$ ln -s /home/yunia/dokumen.txt shortcut.txt
yunia@linux:~$ ls
datasaya  dokumen.txt  error.log  file.txt  output.log  output.txt  shortcut.txt
yunia@linux:~$ ls -l shortcut.txt
lrwxrwxrwx 1 yunia yunia 23 Mar 10 06:11 shortcut.txt -> /home/yunia/dokumen.txt
yunia@linux:~$ cat shortcut.txt
Belajar Simbolik link di linux
```