

# LAPORAN RESMI SISTEM OPERASI



Nur Rosyid Muhtadai S.Kom., M.T.

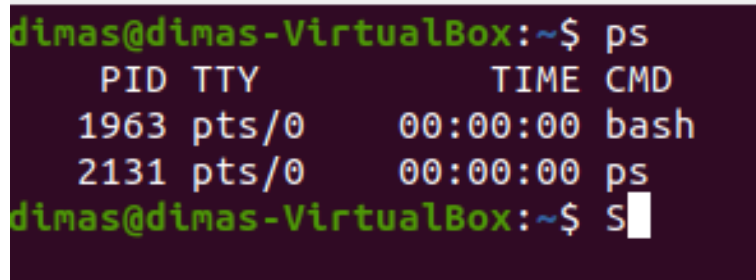
Nama : Dimas Fahrul Putra Arismanto  
Kelas : D4 Teknik Informatika - A  
NRP : 3121600005

## A. Percobaan

### 1. Percobaan 1 : File descriptor

#### a. Output ke layar (standar output), input dari system (kernel)

\$ ps



```
dimas@dimas-VirtualBox:~$ ps
  PID TTY          TIME CMD
 1963 pts/0    00:00:00 bash
 2131 pts/0    00:00:00 ps
dimas@dimas-VirtualBox:~$ S
```

\$ ps : menampilkan informasi tentang pilihan proses aktif

#### b. Output ke layar (standar output), input dari keyboard (standard input)

\$ cat

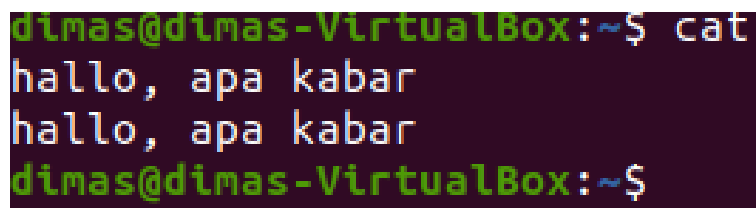
hallo, apa khabar

hallo, apa khabar

exit dengan ^d

exit dengan ^d

[Ctrl-d]



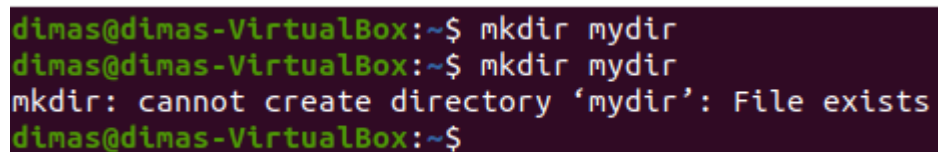
```
dimas@dimas-VirtualBox:~$ cat
hallo, apa khabar
hallo, apa khabar
dimas@dimas-VirtualBox:~$
```

\$cat : menggabungkan file dan mencetak pada output standar

#### c. Input nama direktori, output tidak ada (membuat direktori baru), bila terjadi error maka tampilan error pada layar (standard error)

\$ mkdir mydir

\$ mkdir mydir (Terdapat pesan error)



```
dimas@dimas-VirtualBox:~$ mkdir mydir
dimas@dimas-VirtualBox:~$ mkdir mydir
mkdir: cannot create directory 'mydir': File exists
dimas@dimas-VirtualBox:~$
```

\$mkdir : membuat direktori

Ketika membuat direktori dengan nama mydir dan muncul peringatan “cannot create directory ‘mydir’: file exists” yang artinya file direktori sudah dibuat

## 2. Percobaan 2 : Pembelokan (redirection)

### a. Pembelokan standar output

\$ cat 1> myfile.txt

Ini adalah teks yang saya simpan

Ke file myfile.txt

```
root@dimas-3121600005:/home/dimas# cat 1> myfile.txt
Ini adalah teks yang saya simpan
Ke file myfile.txt
root@dimas-3121600005:/home/dimas#
```

\$cat : menggabungkan file dan mencetak pada output standar

Apa yang kita ketikkan akan dicapture kemudian hasilnya tidak langsung ditampilkan, melainkan dibelokkan ke myfile.txt

### b. Pembelokan standar input, yaitu input dibelokkan dari keyboard menjadi dari file

\$ cat 0< myfile.txt

\$ cat myfile.txt

```
root@dimas-3121600005:/home/dimas# cat 0< myfile.txt
Ini adalah teks yang saya simpan
Ke file myfile.txt
root@dimas-3121600005:/home/dimas# cat myfile.txt
Ini adalah teks yang saya simpan
Ke file myfile.txt
root@dimas-3121600005:/home/dimas#
```

Inputan yang dicapture berasal dari file myfile.txt (bukan dari keyboard) sehingga hasilnya langsung tertampil isi dari file tersebut. Perintah tersebut akan sama dengan menggunakan perintah “cat myfile.txt”.

### c. Pembelokan standar error untuk disimpan di file

\$ mkdir mydir (Terdapat pesan error)

\$ mkdir mydir 2> myerror.txt

\$ cat myerror.txt

```
dimas@newNameHere:~$ mkdir mydir
mkdir: cannot create directory 'mydir': File exists
dimas@newNameHere:~$ mkdir mydir 2>myerror.txt
dimas@newNameHere:~$ cat myerror.txt
mkdir: cannot create directory 'mydir': File exists
dimas@newNameHere:~$
```

Pertama kita buat direktori bernama mydir, tetapi terdapat pesan error karena file direktori tersebut sudah terbuat dan kita memaksakan lagi dengan membuat nama direktori lagi dengan nama yang sama dan membelokan file “myerror.txt” maka akan tetap muncul tulisan error

- d. Notasi 2>&1 : pembelokan standar error (2>) adalah identik dengan file descriptor 1.

\$ ls filebaru (Terdapat pesan error)

\$ ls filebaru 2> out.txt

\$ cat out.txt

\$ ls filebaru 2> out.txt 2>&1

\$ cat out.txt

```
dimas@dimas-3121600005:~$ ls filebaru
ls: cannot access 'filebaru': No such file or directory
dimas@dimas-3121600005:~$ ls filebaru 2> out.txt
dimas@dimas-3121600005:~$ cat out.txt
ls: cannot access 'filebaru': No such file or directory
dimas@dimas-3121600005:~$ ls filebaru 2> out.txt 2>&1
ls: cannot access 'filebaru': No such file or directory
dimas@dimas-3121600005:~$ cat out.txt
dimas@dimas-3121600005:~$
```

- e. Notasi 1>&2 (atau >&2) : pembelokan standar output adalah sama dengan file descriptor 2 yaitu standar error

\$ echo “mencoba menulis file” 1> baru

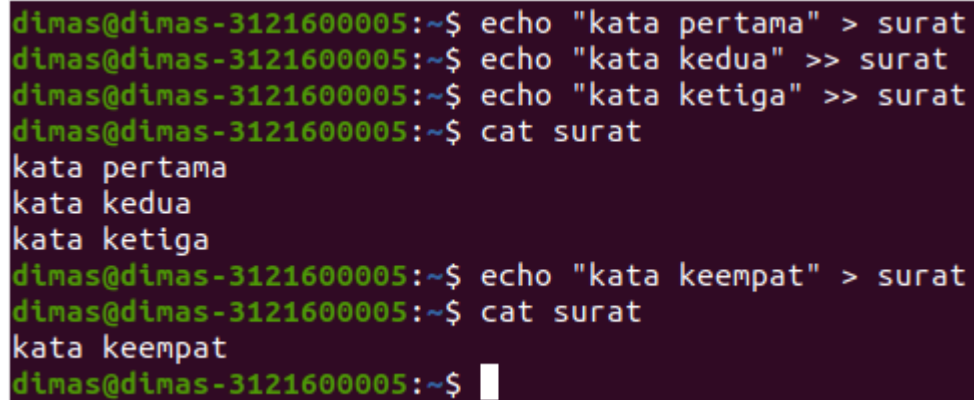
\$ cat filebaru 2> baru 1>&2

\$ cat baru

```
dimas@dimas-3121600005:~$ echo "mencoba menulis file" 1> baru
dimas@dimas-3121600005:~$ cat filebaru 2> baru 1>&2
dimas@dimas-3121600005:~$ cat baru
cat: filebaru: No such file or directory
dimas@dimas-3121600005:~$
```

**f. Notasi >> (append)**

```
$ echo "kata pertama" > surat
$ echo "kata kedua" >> surat
$ echo "kata ketiga" >> surat
$ cat surat
$ echo "kata keempat" > surat
$ cat surat
```



```
dimas@dimas-3121600005:~$ echo "kata pertama" > surat
dimas@dimas-3121600005:~$ echo "kata kedua" >> surat
dimas@dimas-3121600005:~$ echo "kata ketiga" >> surat
dimas@dimas-3121600005:~$ cat surat
kata pertama
kata kedua
kata ketiga
dimas@dimas-3121600005:~$ echo "kata keempat" > surat
dimas@dimas-3121600005:~$ cat surat
kata keempat
dimas@dimas-3121600005:~$
```

\$echo : menampilkan sebaris teks

**g. Notasi here document (<<++ .... ++)** digunakan sebagai pembatas input dari keyboard. Perhatikan bahwa tanda pembatas dapat digantikan dengan tanda apa saja, namun harus sama dan tanda penutup harus diberikan pada awal baris

```
$ cat <<++
Hallo, apa kabar ?
Baik-baik saja ?
Ok!
++
$ cat <<%%%%
Hallo, apa kabar ?
Baik-baik saja ?
Ok!
%%%
```

```

dimas@dimas-3121600005:~$ cat <<++
> Hallo, apa kabar ?
> Baik-baik saja ?
> Ok!
> ++
Hallo, apa kabar ?
Baik-baik saja ?
Ok!
dimas@dimas-3121600005:~$ cat <<%%%
> Hallo apa kaba
> Baik-baik saja ?
> Ok!
> %%%
Hallo apa kaba
Baik-baik saja ?
Ok!
dimas@dimas-3121600005:~$ █

```

- h. Notasi – (input keyboard) adalah representan input dari keyboard. Artinya menampilkan file 1, kemudian menampilkan input dari keyboard dan menampilkan file 2. Perhatikan bahwa notasi “-“ berarti menyelipkan input dari keyboard

\$ cat myfile.txt – surat

```

dimas@dimas-3121600005:~$ cat myfile.txt - surat
text
text

cek
cek
^C
dimas@dimas-3121600005:~$ █

```

- i. Untuk membelokkan standart output ke file, digunakan operator >

\$ echo hello

\$ echo hello > output

\$ cat output

```

dimas@dimas-3121600005:~$ echo hello
hello
dimas@dimas-3121600005:~$ echo hello > output
dimas@dimas-3121600005:~$ cat output
hello
dimas@dimas-3121600005:~$ █

```

- j. Untuk menambahkan output ke file digunakan operator >>

```
$ echo bye >> output
```

```
$ cat output
```

```
dimas@dimas-3121600005:~$ echo bye >> output
dimas@dimas-3121600005:~$ cat output
hello
bye
dimas@dimas-3121600005:~$
```

- k. Untuk membelokkan standart input digunakan operator <

```
$ cat < output
```

```
dimas@dimas-3121600005:~$ cat < output
hello
bye
dimas@dimas-3121600005:~$
```

- l. Pembelokan standart input dan standart output dapat dikombinasikan tetapi tidak boleh menggunakan nama file yang sama sebagai standart input dan output.

```
$ cat < output > out
```

```
$ cat out
```

```
$ cat < output >> out
```

```
$ cat out
```

```
$ cat < output > output
```

```
$ cat output
```

```
$ cat < out >> out (Proses tidak berhenti)
```

```
[Ctrl-c]
```

```
$ cat out
```

```

dimas@dimas-3121600005:~$ cat < output > out
dimas@dimas-3121600005:~$ cat out
hello
bye
dimas@dimas-3121600005:~$ cat < output >> out
dimas@dimas-3121600005:~$ cat out
hello
bye
hello
bye
dimas@dimas-3121600005:~$ cat < output > output
dimas@dimas-3121600005:~$ cat output
dimas@dimas-3121600005:~$ cat < out >> out
cat: -: input file is output file
dimas@dimas-3121600005:~$ cat out
hello
bye
hello
bye
dimas@dimas-3121600005:~$ █

```

### 3. Percobaan 3 : Pipa (pipeline)

- a. Operator pipa (|) digunakan untuk membuat eksekusi proses dengan melewati data langsung ke data lainnya.

```

$ who
$ who | sort
$ who | sort -r
$ who > tmp
$ sort tmp
$ rm tmp
$ ls -l /etc | more
$ ls -l /etc | sort | more

```



```

dimas@dimas-3121600005:~$ who
dimas      :0                2022-03-02 15:05 (:0)
dimas@dimas-3121600005:~$ who | sort
dimas      :0                2022-03-02 15:05 (:0)
dimas@dimas-3121600005:~$ who | sort -r
dimas      :0                2022-03-02 15:05 (:0)
dimas@dimas-3121600005:~$ who > tmp
dimas@dimas-3121600005:~$ sort tmp
dimas      :0                2022-03-02 15:05 (:0)
dimas@dimas-3121600005:~$ rm tmp
dimas@dimas-3121600005:~$ ls -l /etc | more
total 1100
drwxr-xr-x  3 root root    4096 Agu 19  2021 acpi
-rw-r--r--  1 root root    3028 Agu 19  2021 adduser.conf
drwxr-xr-x  3 root root    4096 Agu 19  2021 alsa
drwxr-xr-x  2 root root    4096 Feb 22 13:57 alternatives
-rw-r--r--  1 root root     401 Jul 17  2019 anacrontab
-rw-r--r--  1 root root     433 Okt  2  2017 apg.conf
drwxr-xr-x  5 root root    4096 Agu 19  2021 apm
drwxr-xr-x  3 root root    4096 Agu 19  2021 apparmor
drwxr-xr-x  6 root root    4096 Feb 23 11:58 apparmor.d
drwxr-xr-x  4 root root    4096 Feb 23 12:04 appport
-rw-r--r--  1 root root     769 Jan 19  2020 appstream.conf
drwxr-xr-x  7 root root    4096 Feb 22 14:27 apt
drwxr-xr-x  3 root root    4096 Agu 19  2021 avahi
-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 23 12:04 bash_completion.d
-rw-r--r--  1 root root     367 Apr 15  2020 bindresvport.blacklist
drwxr-xr-x  2 root root    4096 Apr 22  2020 binfmt.d
drwxr-xr-x  2 root root    4096 Feb 23 11:56 bluetooth
-rw-r----- 1 root root      33 Agu 19  2021 brlapi.key

```

#### 4. Percobaan 4 : Filter

- a. Pipa juga digunakan untuk mengkombinasikan utilitas sistem untuk membentuk fungsi yang lebih kompleks

```

$ w -h | grep <user>
$ grep <user> /etc/passwd
$ ls /etc | wc
$ ls /etc | wc -l
$ cat > kelas1.txt
Badu
Zulkifli
Yulizir
Yudi
Ade
[Ctrl-d]
$ cat > kelas2.txt
Budi
Gama
Asep
Muchlis
[Ctrl-d]

```

```
$ cat kelas1.txt kelas2.txt | sort
$ cat kelas1.txt kelas2.txt > kelas.txt
$ cat kelas.txt | sort | uniq
```

```
dimas@dimas-3121600005:~$ w -h | grep dimas
dimas      :0      :0      15:05  ?xdm?  2:53  0.10s /usr/lib/gdm3/gdm-x-session --run-script env GNOME_SHELL_SESSION_MODE=ubuntu /usr/bin/gnome-session --systemd --session=ubuntu
dimas@dimas-3121600005:~$ grep dimas /etc/passwd
dimas:x:1000:1000:Dimas Fahrul,890,089,031:/home/dimas:/bin/bash
dimas@dimas-3121600005:~$ ls /etc | wc
      225      225      2170
dimas@dimas-3121600005:~$ ls /etc |wc -l
225
dimas@dimas-3121600005:~$ cat > kelas1.txt
Badu
Zulkifli
Yulizir
Yudi
Ade
dimas@dimas-3121600005:~$ $cat > kelas2.txt
dimas@dimas-3121600005:~$ cat > kelas2.txt
Budi
Gama
Asep
Muchlis
dimas@dimas-3121600005:~$ cat kelas1.txt kelas2.txt | sort
Ade
Asep
Badu
Budi
Gama
Muchlis
Yudi
Yulizir
Zulkifli
dimas@dimas-3121600005:~$ cat kelas2.txt
```

```
Zulkifli
dimas@dimas-3121600005:~$ cat kelas2.txt
Budi
Gama
Asep
Muchlis
dimas@dimas-3121600005:~$ cat kelas2.txt | sort
Asep
Budi
Gama
Muchlis
dimas@dimas-3121600005:~$ cat kelas1.txt kelas2.txt | sort
Ade
Asep
Badu
Budi
Gama
Muchlis
Yudi
Yulizir
Zulkifli
dimas@dimas-3121600005:~$ cat kelas1.txt kelas2.txt > kelas.txt
dimas@dimas-3121600005:~$ cat kelas.txt | sort | uniq
Ade
Asep
Badu
Budi
Gama
Muchlis
Yudi
Yulizir
Zulkifli
dimas@dimas-3121600005:~$ █
```

## B. Latihan

1. Lihat daftar secara lengkap pada direktori aktif, belokkan tampilan standard output ke file baru.

```
root@dimas-3121600005:/home/dimas# echo surat >> baru
root@dimas-3121600005:/home/dimas# echo "out" >> baru
root@dimas-3121600005:/home/dimas# cat baru
kelas.txt
kelas2.txt
kelas1.txt
music
public
surat
videos
surat
out
root@dimas-3121600005:/home/dimas#
```

Sebelumnya saya melihat direktori yang aktif terebih dahulu, lalu saya belokkan file ke direktori baru dengan menggunakan echo, lalu setelah melihat file yang dibelokkan sudah berhasil maka akan muncul file – file yang sudah dibelokkan tadi di direktori baru

2. Lihat daftar secara lengkap pada direktori /etc/passwd, belokkan tampilan standard output ke file baru tanpa menghapus file baru sebelumnya.

```
root@dimas-3121600005:/home/dimas# ls /etc/passwd >> baru
root@dimas-3121600005:/home/dimas# cat baru
kelas.txt
kelas2.txt
kelas1.txt
music
public
surat
videos
surat
out
/etc/passwd
root@dimas-3121600005:/home/dimas#
```

Pertama saya lihat isi daftar “/etc/passwd” dengan menggunakan ls, lalu dibelokkan ke direktori baru maka isi dari direktori baru akan bertambah

3. Urutkan file baru dengan cara membelokkan standard input.

```
root@dimas-3121600005:/home/dimas# sort < baru
/etc/passwd
kelas1.txt
kelas2.txt
kelas.txt
music
out
public
surat
surat
videos
root@dimas-3121600005:/home/dimas#
```

Statement ini digunakan untuk mengurutkan nama file yang ada di direktori baru dari A - Z

4. Urutkan file baru dengan cara membelokkan standard input dan standard output ke file baru.urut.

```
root@dimas-3121600005:/home/dimas# sort < baru > baru.urut
root@dimas-3121600005:/home/dimas# cat baru.urut
/etc/passwd
kelas1.txt
kelas2.txt
kelas.txt
music
out
public
surat
surat
videos
root@dimas-3121600005:/home/dimas#
```

Dengan menggunakan perintah “\$ sort < baru > baru.urut”. Hal ini berarti membelokkan standart input dari file baru, yang kemudian di urutkan dengan sort secara asscending. Selanjutnya, dibelokkan standart outputnya(file yang sudah urut sesuai abjad) ke dalam file baru.urut

5. Buatlah direktori latihan2 sebanyak 2 kali dan belokkan standard error ke file rmdirerror.txt.

```
root@dimas-3121600005:/home/dimas# mkdir latihan2
root@dimas-3121600005:/home/dimas# mkdir latihan2
mkdir: cannot create directory 'latihan2': File exists
root@dimas-3121600005:/home/dimas# mkdir latihan2 2> rmdirror.txt
root@dimas-3121600005:/home/dimas# cat latihan2
cat: latihan2: Is a directory
root@dimas-3121600005:/home/dimas# cat rmdirror.txt
mkdir: cannot create directory 'latihan2': File exists
root@dimas-3121600005:/home/dimas#
```

Hal ini sama seperti sebelumnya file latihan2 sudah terbuat sebelumnya dan memaksakan untuk membuat lagi dengan membelokkan filenya sehingga hasilnya akan error

**6. Urutkan kalimat berikut :**

**Jakarta**

**Bandung**

**Surabaya**

**Padang**

**Palembang**

**Lampung**

Dengan menggunakan notasi here document (<@@@ ...@@@)

```
root@dimas-3121600005:/home/dimas# sort <<@@@
> Jakarta
> Bandung
> Surabaya
> Padang
> Palembang
> Lampung
> @@@
Bandung
Jakarta
Lampung
Padang
Palembang
Surabaya
root@dimas-3121600005:/home/dimas#
```

Dengan syntax “sort <<@@@” digunakan untuk mengurutkan nama dari A - Z

**7. Hitung jumlah baris, kata dan karakter dari file baru.urut dengan menggunakan filter dan tambahkan data tersebut ke file baru.**

```
root@dimas-3121600005:/home/dimas# cat baru.urut | wc
   10    10    80
root@dimas-3121600005:/home/dimas# cat baru.urut | wc >> baru
root@dimas-3121600005:/home/dimas# cat baru
kelas.txt
kelas2.txt
kelas1.txt
music
public
surat
videos
surat
out
/etc/passwd
   10    10    80
root@dimas-3121600005:/home/dimas#
```

Digunakan untuk menghitung jumlah isi file yang ada di direktori baru.urut dan dibelokkan ke direktori baru

8. Gunakan perintah di bawah ini dan perhatikan hasilnya.

```
$ cat > hello.txt
```

```
dog cat
```

```
cat duck
```

```
dog chicken
```

```
chicken duck
```

```
chicken cat
```

```
dog duck
```

```
[Ctrl-d]
```

```
$ cat hello.txt | sort | uniq
```

```
$ cat hello.txt | grep "dog" | grep -v "cat"
```

```
root@dimas-3121600005:/home/dimas# cat > hello.txt
dog cat
cat duck
dog chicken
chicken duck
chicken cat
dog duck
root@dimas-3121600005:/home/dimas# cat hello.txt | sort | uniq
cat duck
chicken cat
chicken duck
dog cat
dog chicken
dog duck
root@dimas-3121600005:/home/dimas# cat hello.txt | grep "dog" | grep -v "cat"
dog chicken
dog duck
root@dimas-3121600005:/home/dimas#
```

Digunakan untuk menghilangkan yang ada nama cat, maka yang namanaya tidak ada cat maka file tersebut masih tetap berada di dalam file hello.txt