

Tugas 7

Pemrograman Shell 4

Nama : Muhamad Haris Hartanto

NPM : 21083010045

Kelas : Sistem Operasi – A

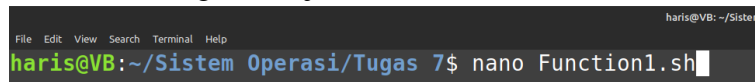
Bash Function

A. Tutorial

a. Deklarasi Function Syntax - 1

1. Membuat File

Dilakukan dengan menjalankan command `nano Function1.sh`.



```
haris@VB: ~/Sistem Operasi/Tugas 7$ nano Function1.sh
```

2. Menuliskan Script



```
GNU nano 6.2 Function1.sh
#!/bin/bash

# Deklarasi function
nama() {
    echo "Siapa namamu?"
    read nama
}

npm() {
    echo "Sebutkan NPMmu!"
    read npm
    echo -e "\nHai $nama dengan NPM $npm, selamat datang\ndi praktikum sistem operasi yang seru ini ya!"
}

# Pemanggilan function
nama
npm
```

- Dibuat 2 function, yaitu `nama` dan `npm` dengan format penulisan function sebagai berikut:

```
nama_function() {
    commands
}
```

Pada function `nama` terdapat 2 command, yaitu:

1. `echo "Siapa namamu?"`

Melalui command ini akan dicetak kalimat "Siapa namamu?".

2. `read nama`

Melalui command ini akan diberikan field input kepada user dan hasil input user akan disimpan dalam variabel `nama`. Tujuan dari field input ini adalah untuk membaca (`read`) input berupa nama user yang merupakan jawaban dari kalimat pertanyaan yang dicetak oleh command sebelumnya (`echo "Siapa namamu?"`).

Pada function `npm` terdapat 3 command, yaitu:

1. `echo "Sebutkan NPMmu!"`

Melalui command ini akan dicetak kalimat "Sebutkan NPMmu!".

2. `read npm`

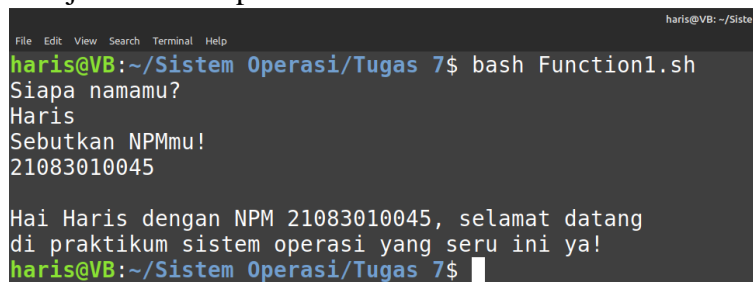
Melalui command ini akan diberikan field input kepada user dan hasil input user akan disimpan dalam variabel `npm`. Tujuan dari field input ini adalah untuk membaca (read) input berupa NPM user yang merupakan jawaban dari kalimat perintah yang dicetak oleh command sebelumnya (`echo "Sebutkan NPMmu!"`).

3. `echo -e "\nHai $nama dengan NPM $npm, selamat datang\ndi praktikum sistem operasi yang seru ini ya!"`

Melalui command ini akan ditampilkan kalimat yang terdapat dalam tanda kutip ("`\nHai...`"). Pada kalimat tersebut juga diakses nilai dari variabel `nama` yang menyimpan input nama user dan variabel `npm` yang menyimpan input NPM user. Digunakan opsi `-e` agar command `echo` dapat menafsirkan backslash yang diikuti dengan karakter tertentu (misal `\n`) pada kalimat yang akan dicetak sebagai sebuah karakter yang memiliki fungsi tertentu dalam sebuah string. Pada kalimat di atas terdapat karakter `\n` yang memiliki fungsi untuk membuat baris baru.

- Pada 2 baris terakhir dilakukan pemanggilan function `nama` dan `npm` untuk menjalankan function tersebut yang dilakukan dengan menuliskan nama dari masing-masing function tersebut.

3. Menjalankan Script



```
haris@VB: ~/Sistem
File Edit View Search Terminal Help
haris@VB:~/Sistem Operasi/Tugas 7$ bash Function1.sh
Siapa namamu?
Haris
Sebutkan NPMmu!
21083010045

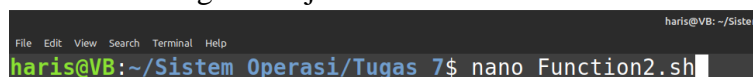
Hai Haris dengan NPM 21083010045, selamat datang
di praktikum sistem operasi yang seru ini ya!
haris@VB:~/Sistem Operasi/Tugas 7$
```

Dikarenakan function `nama` dipanggil terlebih dahulu, maka akan dijalankan command yang terdapat dalam function tersebut diikuti dengan command yang terdapat dalam function `npm`.

b. Deklarasi Function Syntax - 2

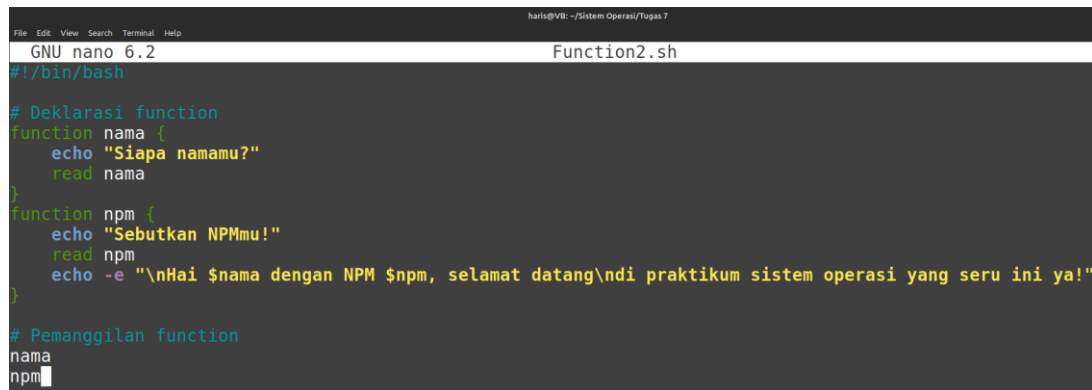
1. Membuat File

Dilakukan dengan menjalankan command `nano Function2.sh`.



```
haris@VB: ~/Sistem
File Edit View Search Terminal Help
haris@VB:~/Sistem Operasi/Tugas 7$ nano Function2.sh
```

2. Menuliskan Script



```
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 6.2 Function2.sh
#!/bin/bash

# Deklarasi function
function nama {
    echo "Siapa namamu?"
    read nama
}

function npm {
    echo "Sebutkan NPMmu!"
    read npm
    echo -e "\nHai $nama dengan NPM $npm, selamat datang\ndi praktikum sistem operasi yang seru ini ya!"
}

# Pemanggilan function
nama
npm
```

- Dibuat 2 function, yaitu nama dan npm dengan format penulisan function sebagai berikut:

```
function nama_function {
    commands
}
```

Pada function nama terdapat 2 command, yaitu:

1. echo "Siapa namamu?"
Melalui command ini akan dicetak kalimat "Siapa namamu?".
2. read nama
Melalui command ini akan diberikan field input kepada user dan hasil input user akan disimpan dalam variabel nama. Tujuan dari field input ini adalah untuk membaca (read) input berupa nama user yang merupakan jawaban dari kalimat pertanyaan yang dicetak oleh command sebelumnya (echo "Siapa namamu?").

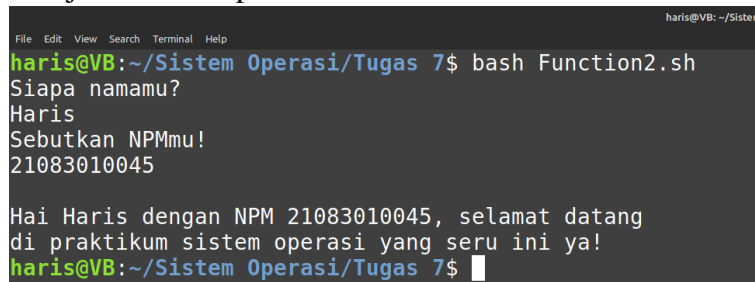
Pada function npm terdapat 3 command, yaitu:

1. echo "Sebutkan NPMmu!"
Melalui command ini akan dicetak kalimat "Sebutkan NPMmu!".
2. read npm
Melalui command ini akan diberikan field input kepada user dan hasil input user akan disimpan dalam variabel npm. Tujuan dari field input ini adalah untuk membaca (read) input berupa NPM user yang merupakan jawaban dari kalimat perintah yang dicetak oleh command sebelumnya (echo "Sebutkan NPMmu!").
3. echo -e "\nHai \$nama dengan NPM \$npm, selamat datang\ndi praktikum sistem operasi yang seru ini ya!"
Melalui command ini akan ditampilkan kalimat yang terdapat dalam tanda kutip ("Hai..."). Pada kalimat tersebut juga diakses nilai dari variabel nama yang menyimpan input nama user dan variabel npm yang menyimpan input NPM user. Digunakan opsi -e agar command echo dapat menafsirkan backslash yang diikuti dengan karakter tertentu (misal \n) pada kalimat yang akan dicetak sebagai sebuah karakter yang memiliki fungsi tertentu dalam sebuah string.

Pada kalimat di atas terdapat karakter `\n` yang memiliki fungsi untuk membuat baris baru.

- Pada 2 baris terakhir dilakukan pemanggilan function `nama` dan `npm` untuk menjalankan function tersebut yang dilakukan dengan menuliskan nama dari masing-masing function tersebut.

3. Menjalankan Script



```
haris@VB: ~/Sistem
File Edit View Search Terminal Help
haris@VB:~/Sistem Operasi/Tugas 7$ bash Function2.sh
Siapa namamu?
Haris
Sebutkan NPMmu!
21083010045

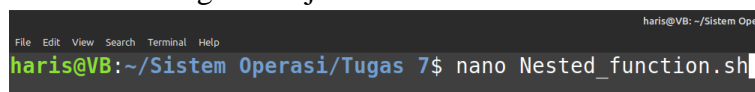
Hai Haris dengan NPM 21083010045, selamat datang
di praktikum sistem operasi yang seru ini ya!
haris@VB:~/Sistem Operasi/Tugas 7$
```

Dikarenakan function `nama` dipanggil terlebih dahulu, maka akan dijalankan command yang terdapat dalam function tersebut diikuti dengan command yang terdapat dalam function `npm`.

c. Nested Function (Fungsi bersarang)

1. Membuat File

Dilakukan dengan menjalankan command `nano Nested_function.sh`.



```
haris@VB: ~/Sistem Operasi/Tugas 7
File Edit View Search Terminal Help
haris@VB:~/Sistem Operasi/Tugas 7$ nano Nested_function.sh
```

2. Menuliskan Script



```
haris@VB: ~/Sistem Operasi/Tugas 7
GNU nano 6.2 Nested function.sh *
#!/bin/bash

# Deklarasi function
nama() {
    echo "Siapa namamu?"
    read nama
    npm # <- Pemanggilan function npm
}

npm() {
    echo "Sebutkan NPMmu!"
    read npm
    echo -e "\nHai $nama dengan npm $npm, selamat datang\ndi praktikum sistem operasi yang seru ini ya!"
}

# Pemanggilan function nama
nama
```

- Dibuat 2 function, yaitu `nama` dan `npm` dengan format penulisan function sebagai berikut:

```
nama_function() {
    commands
}
```

Pada function `nama` terdapat 3 command, yaitu:

1. `echo "Siapa namamu?"`

Melalui command ini akan dicetak kalimat "Siapa namamu?".

2. `read nama`

Melalui command ini akan diberikan field input kepada user dan hasil input user akan disimpan dalam variabel `nama`. Tujuan dari field input ini adalah untuk membaca (read) input berupa nama user yang merupakan jawaban dari kalimat pertanyaan yang dicetak oleh command sebelumnya (`echo "Siapa namamu?"`).

3. `npm`

`npm` merupakan nama function lain yang dibuat dalam script ini. Dengan menuliskan nama suatu function, maka function tersebut akan terpanggil. Function disebut sebagai nested function (fungsi bersarang) apabila terdapat pemanggilan function lain di dalam function tersebut.

Pada function `npm` terdapat 3 command, yaitu:

1. `echo "Sebutkan NPMmu!"`

Melalui command ini akan dicetak kalimat "Sebutkan NPMmu!".

2. `read npm`

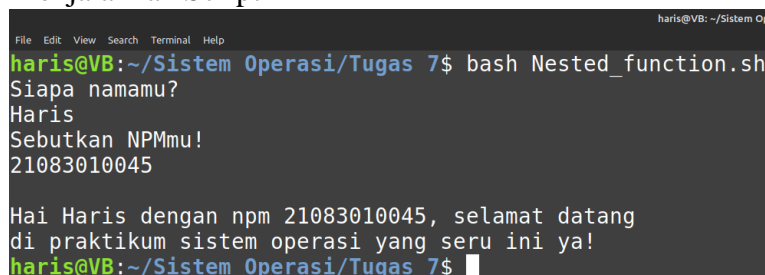
Melalui command ini akan diberikan field input kepada user dan hasil input user akan disimpan dalam variabel `npm`. Tujuan dari field input ini adalah untuk membaca (read) input berupa NPM user yang merupakan jawaban dari kalimat perintah yang dicetak oleh command sebelumnya (`echo "Sebutkan NPMmu!"`).

3. `echo -e "\nHai $nama dengan NPM $npm, selamat datang\ndi praktikum sistem operasi yang seru ini ya!"`

Melalui command ini akan ditampilkan kalimat yang terdapat dalam tanda kutip ("`\nHai...`"). Pada kalimat tersebut juga diakses nilai dari variabel `nama` yang menyimpan input nama user dan variabel `npm` yang menyimpan input NPM user. Digunakan opsi `-e` agar command `echo` dapat menafsirkan backslash yang diikuti dengan karakter tertentu (misal `\n`) pada kalimat yang akan dicetak sebagai sebuah karakter yang memiliki fungsi tertentu dalam sebuah string. Pada kalimat di atas terdapat karakter `\n` yang memiliki fungsi untuk membuat baris baru.

- Pada baris terakhir dilakukan pemanggilan function `nama` untuk menjalankan function tersebut yang dilakukan dengan menuliskan nama dari function tersebut. Tidak diperlukan pemanggilan function `npm` seperti yang dilakukan pada a. dan b. dikarenakan function `npm` telah dipanggil dalam function `nama`.

3. Menjalankan Script



```
haris@VB: ~/Sistem Operasi/Tugas 7$ bash Nested_function.sh
Siapa namamu?
Haris
Sebutkan NPMmu!
21083010045

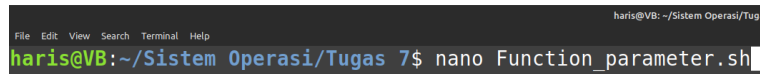
Hai Haris dengan npm 21083010045, selamat datang
di praktikum sistem operasi yang seru ini ya!
haris@VB: ~/Sistem Operasi/Tugas 7$
```

Output yang dihasilkan akan tidak berbeda dengan a. dan b. meskipun skrip dituliskan dengan cara yang berbeda. Hal ini dapat terjadi karena jalannya command yang terdapat dalam skrip ini memiliki urutan yang sama, di mana semua command dalam function nama akan dijalankan terlebih dahulu diikuti dengan pemanggilan function npm yang akan menjalankan command di dalamnya.

d. Function dengan Parameter (x, y)

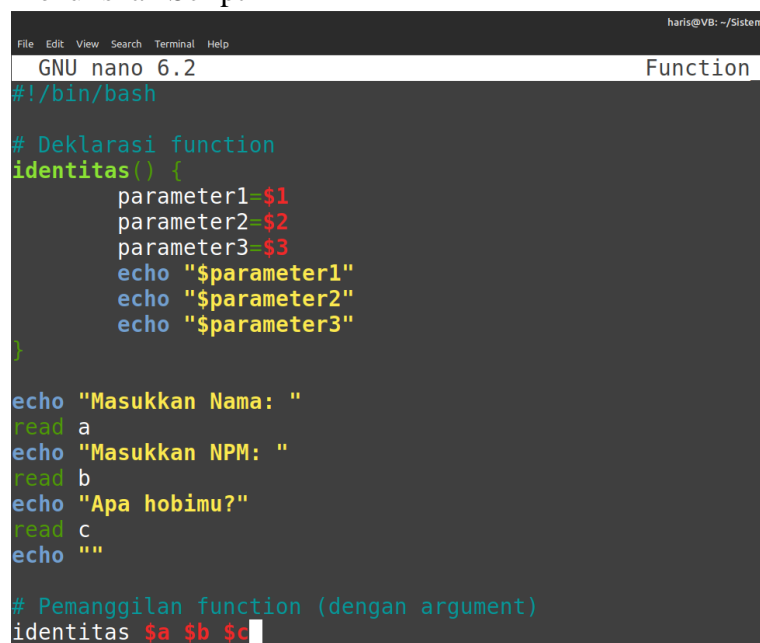
1. Membuat File

Dilakukan dengan menjalankan command `nano Function_parameter.sh`.



```
haris@VB: ~/Sistem Operasi/Tugas 7$ nano Function_parameter.sh
```

2. Menuliskan Script



```
GNU nano 6.2 Function
#!/bin/bash

# Deklarasi function
identitas() {
    parameter1=$1
    parameter2=$2
    parameter3=$3
    echo "$parameter1"
    echo "$parameter2"
    echo "$parameter3"
}

echo "Masukkan Nama: "
read a
echo "Masukkan NPM: "
read b
echo "Apa hobimu?"
read c
echo ""

# Pemanggilan function (dengan argument)
identitas $a $b $c
```

- Dibuat sebuah function, yaitu identitas dengan format penulisan function sebagai berikut:

```
nama_function() {
    commands
}
```

Pada function tersebut terdapat 6 command, antara lain:

1. `parameter1=$1`
Melalui command ini variabel `parameter1` akan menyimpan nilai dari parameter pertama (\$1).
2. `parameter2=$2`
Melalui command ini variabel `parameter2` akan menyimpan nilai dari parameter kedua (\$2).
3. `parameter3=$3`
Melalui command ini variabel `parameter3` akan menyimpan nilai dari parameter ketiga (\$3).

4. `echo "parameter1"`

Melalui command ini akan dicetak nilai yang tersimpan dalam variabel `parameter1`.

5. `echo "parameter2"`

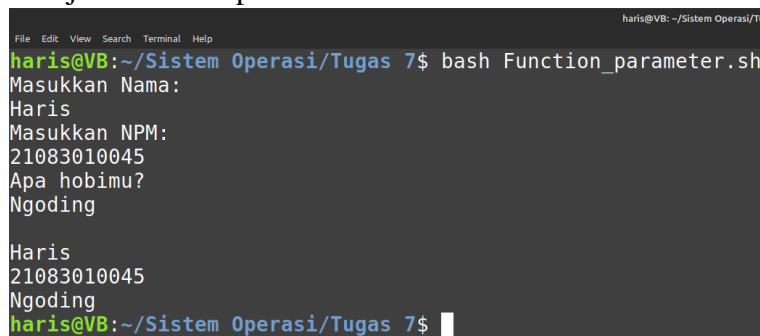
Melalui command ini akan dicetak nilai yang tersimpan dalam variabel `parameter2`.

6. `echo "parameter3"`

Melalui command ini akan dicetak nilai yang tersimpan dalam variabel `parameter3`.

- Dicetak 3 kalimat seperti yang terlihat pada gambar di atas, di mana untuk setiap baris baru setelah masing-masing kalimat terdapat field input yang masing-masing disimpan dalam variabel `a`, `b`, dan `c`. Variabel `a` akan menyimpan input user yang berupa nama user, variabel `b` akan menyimpan input user yang berupa NPM user, dan variabel `c` akan menyimpan input user yang berupa hobi user.
- Dicetak karakter kosong (`echo`) untuk membuat baris baru setelah field input `c`.
- Pada baris terakhir dilakukan pemanggilan function `identitas` untuk menjalankan function tersebut yang dilakukan dengan menuliskan nama dari function tersebut diikuti dengan argument dari function tersebut yang berupa nilai dari variabel `a`, `b`, dan `c`.

3. Menjalankan Script



```
haris@VB: ~/Sistem Operasi/Tugas 7$ bash Function_parameter.sh
Masukkan Nama:
Haris
Masukkan NPM:
21083010045
Apa hobimu?
Ngoding

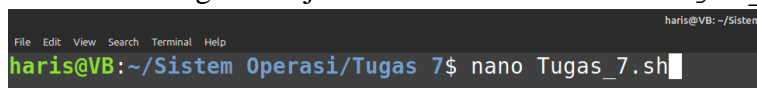
Haris
21083010045
Ngoding
haris@VB:~/Sistem Operasi/Tugas 7$
```

Dicetak 3 kalimat yang masing-masing dari kalimat tersebut diikuti dengan field input, kemudian dicetak karakter kosong untuk membuat baris baru, dan diakhiri dengan command yang berjalan dalam function `identitas` dengan argument yang berasal dari nilai 3 field input.

B. Latihan Soal

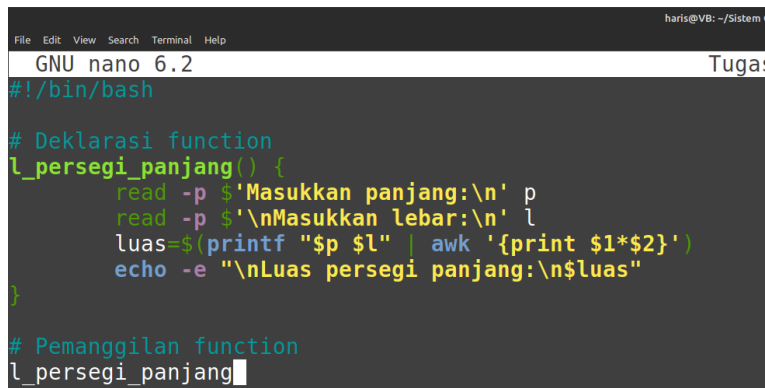
1. Membuat File

Dilakukan dengan menjalankan command `nano Tugas_7.sh`.



```
haris@VB: ~/Sistem Operasi/Tugas 7$ nano Tugas_7.sh
```

2. Menuliskan Script



```
haris@VB: ~/Sistem
GNU nano 6.2 Tuga:
#!/bin/bash

# Deklarasi function
l_persegi_panjang() {
    read -p '$Masukkan panjang:\n' p
    read -p '$\nMasukkan lebar:\n' l
    luas=$(printf "$p $l" | awk '{print $1*$2}')
    echo -e "\nLuas persegi panjang:\n$luas"
}

# Pemanggilan function
l_persegi_panjang
```

- Dibuat sebuah function, yaitu `l_persegi_panjang` dengan format penulisan function sebagai berikut:

```
nama_function() {
    commands
}
```

Pada function tersebut terdapat 4 command, yaitu:

1. `read -p '$Masukkan panjang:\n' p`
Melalui command ini akan diberikan field input kepada user dan hasil input user akan disimpan dalam variabel `p`. Tujuan dari field input ini adalah untuk membaca (read) input berupa nilai panjang dari persegi panjang. Digunakan opsi `-p` untuk menyisipkan teks pada field input.
2. `read -p '$Masukkan lebar:\n' l`
Melalui command ini akan diberikan field input kepada user dan hasil input user akan disimpan dalam variabel `l`. Tujuan dari field input ini adalah untuk membaca (read) input berupa nilai lebar dari persegi panjang. Digunakan opsi `-p` untuk menyisipkan teks pada field input.
3. `luas=$(printf "$p $l" | awk '{print $1*$2}')`
Dibuat variabel `luas` yang menyimpan nilai dari perhitungan luas persegi panjang dengan rumus *panjang* \times *lebar*. Digunakan `awk` agar perhitungan yang dibuat mendukung nilai dengan tipe float.
4. `echo -e "\nLuas persegi panjang:\n$luas"`
Melalui command ini dicetak kalimat yang terdapat dalam tanda kutip ("`\nLuas...`") dan nilai dari perhitungan luas persegi panjang yang disimpan dalam variabel `luas`. Digunakan opsi `-e` agar command `echo` dapat menafsirkan backslash yang diikuti dengan karakter tertentu (misal `\n`) pada kalimat yang akan dicetak sebagai sebuah karakter yang memiliki fungsi tertentu dalam sebuah string. Pada kalimat di atas terdapat karakter `\n` yang memiliki fungsi untuk membuat baris baru.

- Pada baris terakhir dilakukan pemanggilan function `l_persegi_panjang` untuk menjalankan function tersebut yang dilakukan dengan menuliskan nama dari function tersebut.

3. Menjalankan Script


```
File Edit View Search Terminal Help
haris@VB: ~/Sistem
haris@VB:~/Sistem Operasi/Tugas 7$ bash Tugas_7.sh
Masukkan panjang:
10.5

Masukkan lebar:
4.5

Luas persegi panjang:
47.25
haris@VB:~/Sistem Operasi/Tugas 7$
```

Dijalankan semua command yang terdapat di dalam function `l_persegi_panjang` yang diawali dengan input nilai panjang = 10.5, input nilai lebar = 4.5, dan dilakukan perhitungan luas persegi panjang dengan rumus $panjang \times lebar = 10.5 \times 4.5$ yang menghasilkan output dengan nilai 47.25.