

Nama : Amanda Aulia

NPM : 21083010048

Kelas : Sistem Operasi (A)

## Tugas 4

### Shell Programming 2

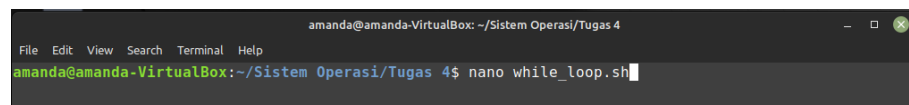
#### A. Perulangan (Loop)

##### 1. While Loop

Digunakan untuk mengeksekusi serangkaian perintah berulang kali selama suatu kondisi terpenuhi.

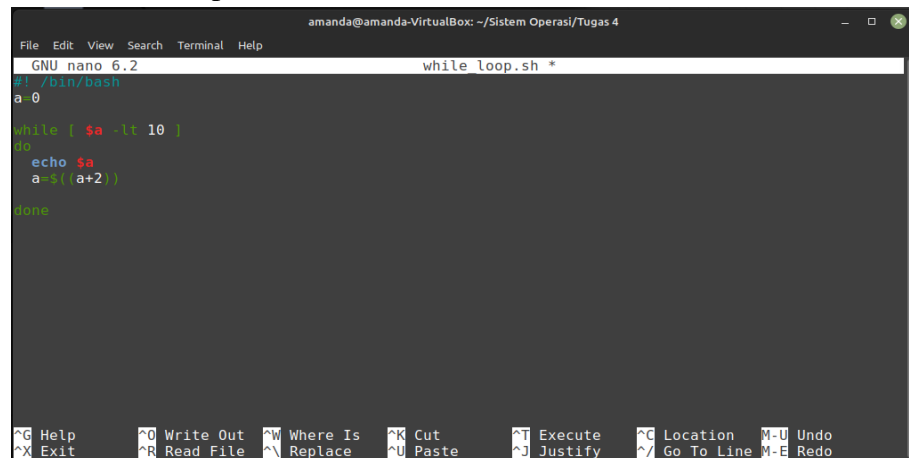
Langkah:

##### a. Membuat file



```
amanda@amanda-VirtualBox: ~/Sistem Operasi/Tugas 4
File Edit View Search Terminal Help
amanda@amanda-VirtualBox:~/Sistem Operasi/Tugas 4$ nano while_loop.sh
```

##### b. Menuliskan script

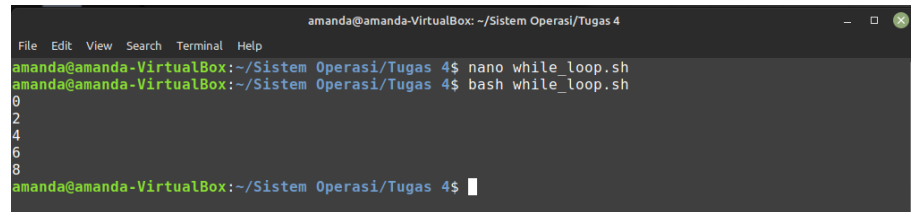


```
GNU nano 6.2 while loop.sh *
#!/bin/bash
a=0

while [ $a -lt 10 ]
do
    echo $a
    a=$((a+2))
done
```

Pada gambar diatas dapat dilihat dengan menginisiasi variabel a yaitu 0 lalu ketika nilai variabel \$a yang merupakan 0 tadi kurang dari 10 dicetak variabel tersebut setelah itu variabel a yaitu 0 tadi ditambahkan dengan 2 yang ditampung dalam variabel a. Ketika nilai a sudah lebih atau sama dengan 10, while loop akan berhenti.

##### c. Output



```
amanda@amanda-VirtualBox: ~/Sistem Operasi/Tugas 4
File Edit View Search Terminal Help
amanda@amanda-VirtualBox:~/Sistem Operasi/Tugas 4$ nano while_loop.sh
amanda@amanda-VirtualBox:~/Sistem Operasi/Tugas 4$ bash while_loop.sh
0
2
4
6
8
amanda@amanda-VirtualBox:~/Sistem Operasi/Tugas 4$
```

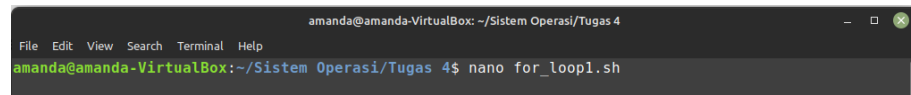
Seperti pada gambar diatas line pertama menghasilkan nilai 0 karena variabel pertama yang diinisiasikan yaitu 0, setelah itu operasi penambahan dengan 2 sesuai perintah akan ditampung oleh a sehingga variabel a yang sebelumnya 0 menjadi 2, dan operasi itu akan berlanjut dan berhenti ketika kondisi dari while loop sudah terpenuhi atau tercapai yaitu ketika a bernilai lebih dari atau sama dengan 10.

## 2. For loop1

Digunakan untuk mengulang serangkaian perintah untuk setiap item pada daftar.

Langkah:

### a. Membuat file



```
amanda@amanda-VirtualBox: ~/Sistem Operasi/Tugas 4
File Edit View Search Terminal Help
amanda@amanda-VirtualBox:~/Sistem Operasi/Tugas 4$ nano for_loop1.sh
```

### b. Menuliskan script

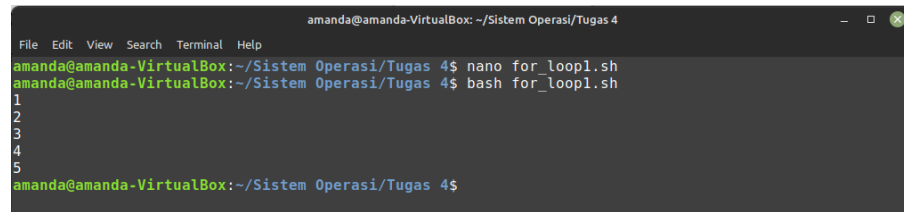


```
amanda@amanda-VirtualBox: ~/Sistem Operasi/Tugas 4
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 6.2 for_loop1.sh *
#!/bin/bash

for angka in 1 2 3 4 5
do
    echo $angka
done
```

Pada gambar di atas dapat dilihat bahwa angka disini merupakan pengganti variabel untuk angka 1 2 3 4 5 setelah itu akan dilakukan perintah echo untuk setiap angka yang terdapat dalam item sebanyak n kali

### c. Output

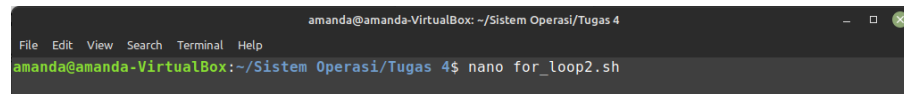


```
amanda@amanda-VirtualBox: ~/Sistem Operasi/Tugas 4
File Edit View Search Terminal Help
amanda@amanda-VirtualBox:~/Sistem Operasi/Tugas 4$ nano for_loop1.sh
amanda@amanda-VirtualBox:~/Sistem Operasi/Tugas 4$ bash for_loop1.sh
1
2
3
4
5
amanda@amanda-VirtualBox:~/Sistem Operasi/Tugas 4$
```

Seperti pada gambar di atas merupakan output yang dihasilkan yaitu elemen yang terdapat pada item dan dicetak perbaris.

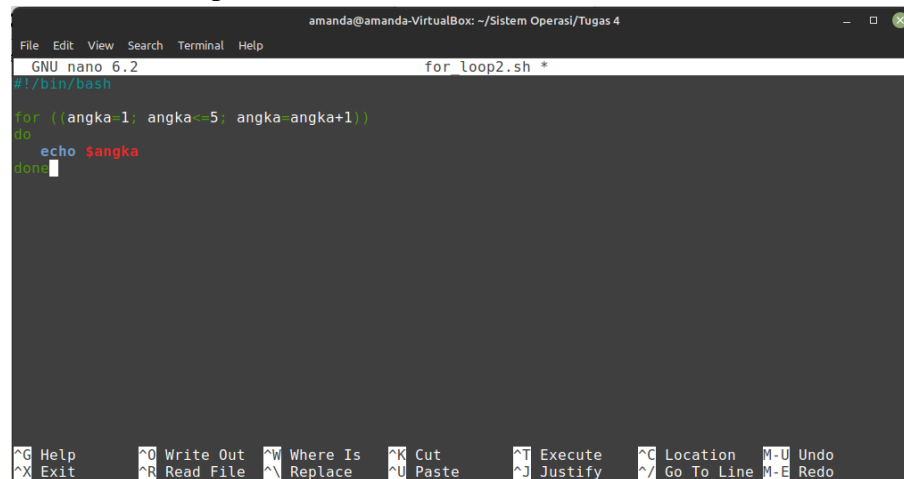
### 3. For loop2

#### a. Membuat file



```
amanda@amanda-VirtualBox: ~/Sistem Operasi/Tugas 4
File Edit View Search Terminal Help
amanda@amanda-VirtualBox:~/Sistem Operasi/Tugas 4$ nano for_loop2.sh
```

#### b. Menuliskan script

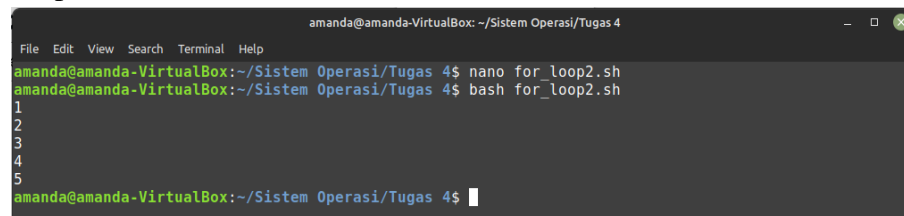


```
GNU nano 6.2 for_loop2.sh *
#!/bin/bash

for ((angka=1; angka<=5; angka=angka+1))
do
    echo $angka
done
```

Pada gambar diatas dapat dilihat pada line 3 untuk angka=1 merupakan item yang diawali dengan angka 1 sampai dengan angka 5 atau kurang dari sama dengan 5, dengan interval dari setiap elemen yaitu +1. Lalu akan dilakukan echo dari hasil angka tersebut dengan setiap elemen yang terdapat dalam item sebanyak n kali.

#### c. Output



```
amanda@amanda-VirtualBox: ~/Sistem Operasi/Tugas 4
File Edit View Search Terminal Help
amanda@amanda-VirtualBox:~/Sistem Operasi/Tugas 4$ nano for_loop2.sh
amanda@amanda-VirtualBox:~/Sistem Operasi/Tugas 4$ bash for_loop2.sh
1
2
3
4
5
amanda@amanda-VirtualBox:~/Sistem Operasi/Tugas 4$
```

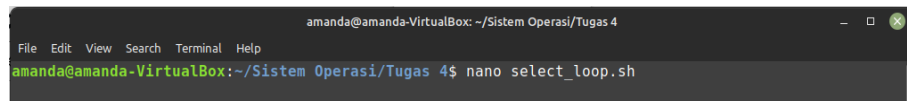
Seperti pada gambar di atas merupakan output yang dihasilkan yaitu elemen yang terdapat pada item dan dicetak perbaris.

#### 4. Select loop

Digunakan ketika kita ingin membuat sebuah program dengan beberapa daftar pilihan yang bisa dipilih user.

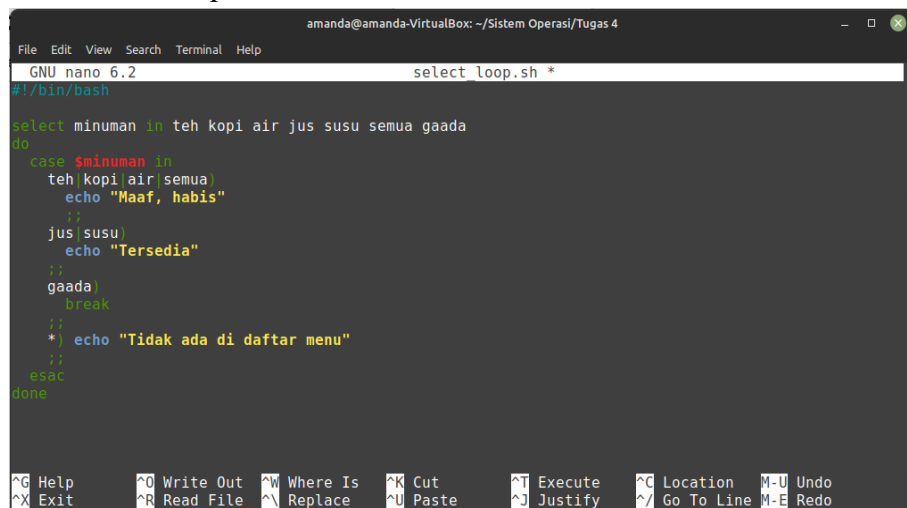
Langkah:

##### a. Membuat file



```
amanda@amanda-VirtualBox: ~/Sistem Operasi/Tugas 4
File Edit View Search Terminal Help
amanda@amanda-VirtualBox:~/Sistem Operasi/Tugas 4$ nano select_loop.sh
```

##### b. Menuliskan script

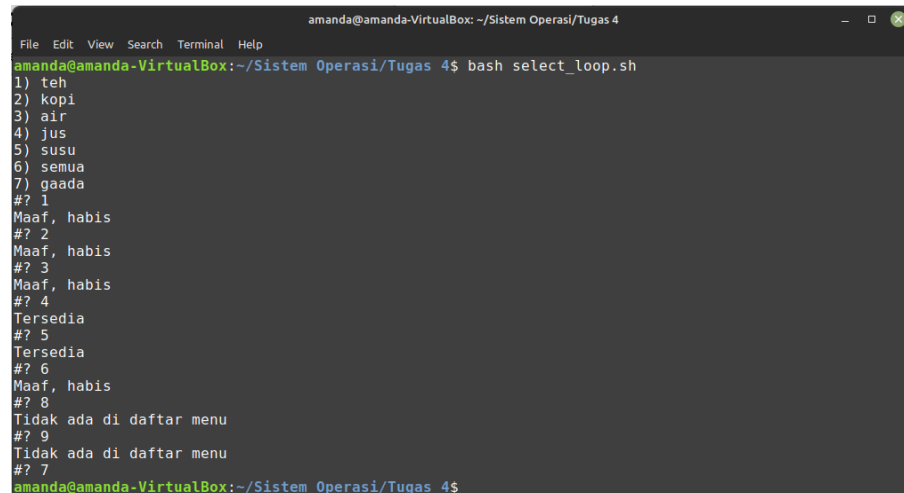


```
GNU nano 6.2 select_loop.sh *
#!/bin/bash

select minuman in teh kopi air jus susu semua gaada
do
    case $minuman in
        teh|kopi|air|semua)
            echo "Maaf, habis"
            ;;
        jus|susu)
            echo "Tersedia"
            ;;
        gaada)
            break
            ;;
        *) echo "Tidak ada di daftar menu"
            ;;
    esac
done
```

Pada gambar diatas minuman disini merupakan pengganti untuk variabel dengan memilih minuman didalam item yaitu teh, kopi, air, jus, susu, semua, gaada. Setelah itu dilakukan perintah percabangan dengan case esac. Jika memilih teh, kopi, air, semua akan di hasilkan output 'Maaf, habis'. Jika memilih jus dan susu akan dihasilkan output 'Tersedia'. Jika memilih gaada akan dihasilkan output berhenti/break. Jika memilih selain yang terdapat pada item akan dihasilkan output 'Tidak ada di daftar menu'.

##### c. Output



```
amanda@amanda-VirtualBox: ~/Sistem Operasi/Tugas 4
File Edit View Search Terminal Help
amanda@amanda-VirtualBox:~/Sistem Operasi/Tugas 4$ bash select_loop.sh
1) teh
2) kopi
3) air
4) jus
5) susu
6) semua
7) gaada
#? 1
Maaf, habis
#? 2
Maaf, habis
#? 3
Maaf, habis
#? 4
Tersedia
#? 5
Tersedia
#? 6
Maaf, habis
#? 8
Tidak ada di daftar menu
#? 9
Tidak ada di daftar menu
#? 7
amanda@amanda-VirtualBox:~/Sistem Operasi/Tugas 4$
```

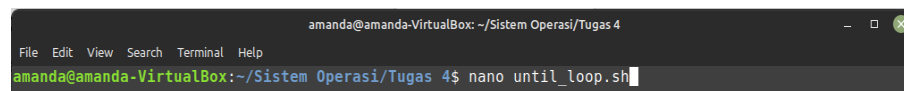
Seperti pada gambar di atas akan diberikan kolom input untuk pengguna memilih elemen yang terdapat dalam item berdasarkan nomor indeks dan output yang dihasilkan menyesuaikan percabangan pada script yang ditulis.

#### 5. Until loop

Digunakan untuk mengeksekusi serangkaian perintah berulang kali sampai suatu kondisi terpenuhi .

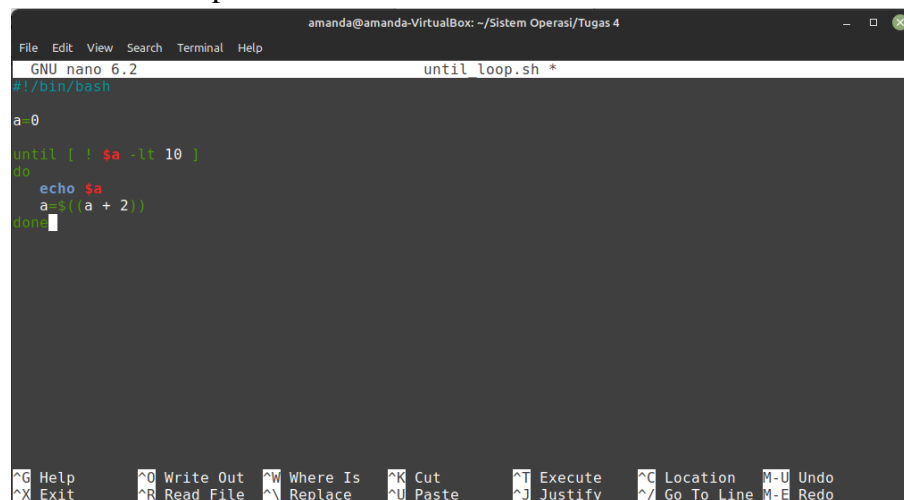
Langkah:

##### a. Menuliskan file



```
amanda@amanda-VirtualBox: ~/Sistem Operasi/Tugas 4
File Edit View Search Terminal Help
amanda@amanda-VirtualBox:~/Sistem Operasi/Tugas 4$ nano until_loop.sh
```

##### b. Menuliskan script



```
GNU nano 6.2 until_loop.sh *
#!/bin/bash

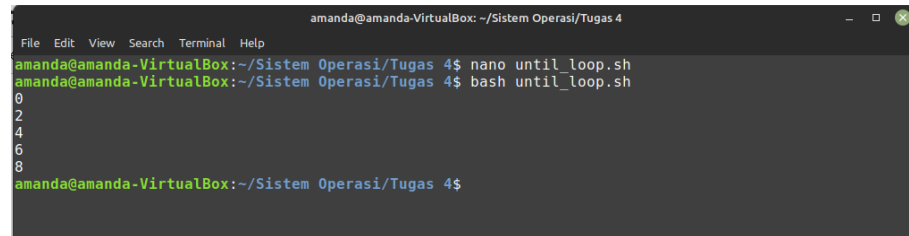
a=0

until [ ! $a -lt 10 ]
do
    echo $a
    a=$((a + 2))
done
```

Pada gambar diatas pada line 3 dilakukan pengisialisasi variabel a yaitu dengan nilai 0, sampai nilai variabel atidak kurang dari 10 selanjutnya dilakukan perintah echo nilai variabel a. Lalu dilakukan operasi penjumlahan nilai a +2 dan ketika

nilai dari variabel a lebih dari atau sama dengan 10 perulangan tersebut akan berhenti.

c. Output



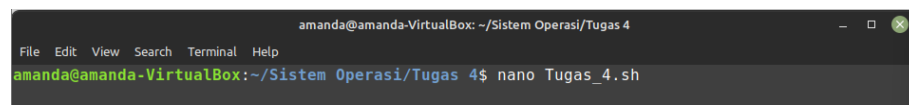
```
amanda@amanda-VirtualBox: ~/Sistem Operasi/Tugas 4
File Edit View Search Terminal Help
amanda@amanda-VirtualBox:~/Sistem Operasi/Tugas 4$ nano until_loop.sh
amanda@amanda-VirtualBox:~/Sistem Operasi/Tugas 4$ bash until_loop.sh
0
2
4
6
8
amanda@amanda-VirtualBox:~/Sistem Operasi/Tugas 4$
```

Seperti pada gambar di atas merupakan output yang merupakan nilai variabel a yang terus beroperasi penambahan 2 lalu ketika kondisi sudah terpenuhi looping akan berhenti.

B. Soal Latihan

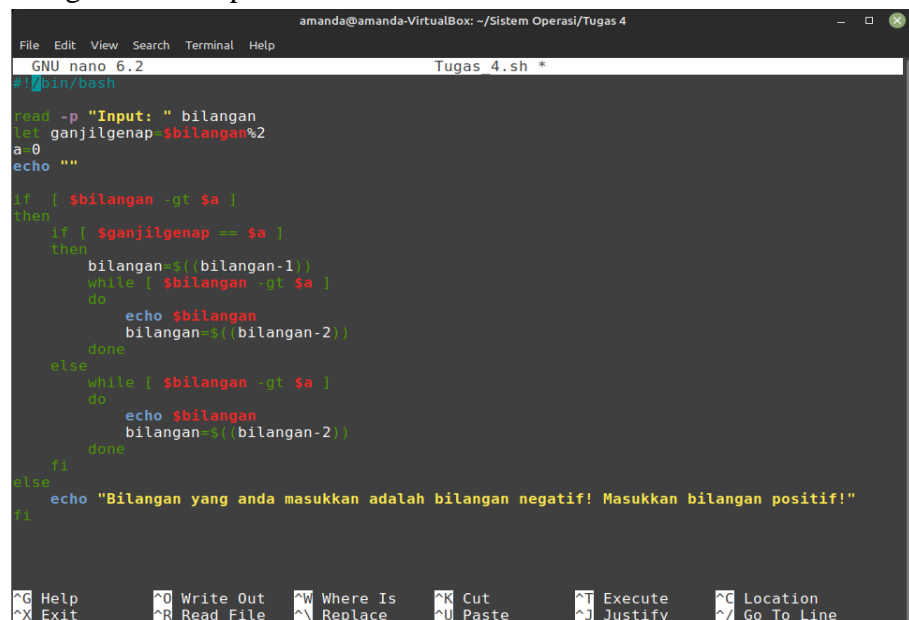
1. Penerapan perulangan dengan beberapa konsep perulangan bash dengan menginputkan acuan bilangan setelah itu mencetakkan bilangan positif kelipatan ganjil dengan acuan bilangan kelipatan tersebut.

a. Membuat file



```
amanda@amanda-VirtualBox: ~/Sistem Operasi/Tugas 4
File Edit View Search Terminal Help
amanda@amanda-VirtualBox:~/Sistem Operasi/Tugas 4$ nano Tugas_4.sh
```

b. Mengetikkan script



```
GNU nano 6.2          Tugas_4.sh *
#!/bin/bash

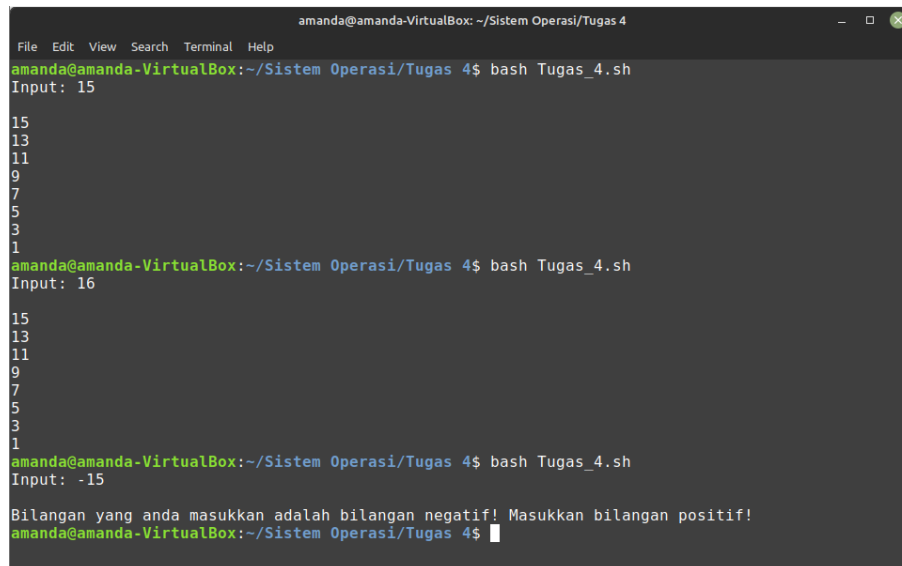
read -p "Input: " bilangan
let ganjilgenap=$bilangan%2
a=0
echo ""

if [ $bilangan -gt $a ]
then
    if [ $ganjilgenap == $a ]
    then
        bilangan=$((bilangan-1))
        while [ $bilangan -gt $a ]
        do
            echo $bilangan
            bilangan=$(( bilangan-2))
        done
    else
        while [ $bilangan -gt $a ]
        do
            echo $bilangan
            bilangan=$(( bilangan-2))
        done
    fi
else
    echo "Bilangan yang anda masukkan adalah bilangan negatif! Masukkan bilangan positif!"
fi
```

Pada gambar diatas pada line 3 terdapat perintah untuk menginput bilangan yang akan pengguna lakukan setelah itu akan ditampung pada variable bilangan. Pada

line 4 dilakukan perhitungan modulus 2 terhadap variable bilangan untuk diperiksa apakah bilangan tersebut merupakan bilangan ganjil atau genap yang ditampung pada variabel ganjilgenap. Pada line 5 dilakukan inisialisasi variabel a yang nilainya 0. Pada percabangan pertama jika nilai variabel  $> 0$  maka lanjut pada tahap selanjutnya, jika  $< 0$  maka akan muncul output 'Bilangan yang anda masukkan adalah bilangan negatif! Masukkan bilangan positif!'. Pada percabangan kedua jika perhitungan dari modulus = nilai variabel a atau 0 maka dilakukan operasi pengurangan 1 terhadap variabel bilangan agar nilai yang diinputkan menjadi bilangan ganjil lalu disimpan pada variabel bilangan. Setelah itu, akan dilakukan perulangan while jika bilangan  $<$  variabel a atau 0 maka dijalankan perintah untuk menampilkan bilangan dan melakukan operasi pengurangan 2 terhadap nilai dari variabel. Jika hasil perhitungan  $\neq$  variabel a atau 0 maka akan langsung dilakukan perulangan while dengan nilai bilangan lebih besar dari nilai variabel a atau 0 dilakukan perintah dan dilakukan operasi pengurangan 2 terhadap variabel bilangan dan jika kondisi sudah terpenuhi maka perulangan akan berhenti.

### c. Output



```

amanda@amanda-VirtualBox: ~/Sistem Operasi/Tugas 4
File Edit View Search Terminal Help
amanda@amanda-VirtualBox:~/Sistem Operasi/Tugas 4$ bash Tugas_4.sh
Input: 15
15
13
11
9
7
5
3
1
amanda@amanda-VirtualBox:~/Sistem Operasi/Tugas 4$ bash Tugas_4.sh
Input: 16
15
13
11
9
7
5
3
1
amanda@amanda-VirtualBox:~/Sistem Operasi/Tugas 4$ bash Tugas_4.sh
Input: -15
Bilangan yang anda masukkan adalah bilangan negatif! Masukkan bilangan positif!
amanda@amanda-VirtualBox:~/Sistem Operasi/Tugas 4$

```

Pada percobaan pertama diinputkan bilangan ganjil yaitu 15 sehingga langsung ditampilkan bilangan positif kelipatan ganjil. Pada percobaan kedua diinputkan bilangan genap yaitu 16 karena pada script dilakukan operasi pengurangan pada bilangan genap maka ditampilkan bilangan positif kelipatan ganjil yaitu 15 dan seterusnya. Pada percobaan ketiga diinputkan bilangan negatif ganjil yaitu -15 sehingga akan muncul output berupa 'Bilangan yang anda masukkan adalah bilangan negatif! Masukkan bilangan positif!'.