

Nama : Mutiara Irmadhani

Npm : 21083010079

Kelas : Sistem Operasi B

## TUGAS 6

---

### Array

Array merupakan kumpulan variabel dengan tipe sejenis, yang disimpan ke dalam variabel dengan nama yang sama, dengan memberi indeks pada variabel untuk membedakan antara yang satu dengan yang lain.

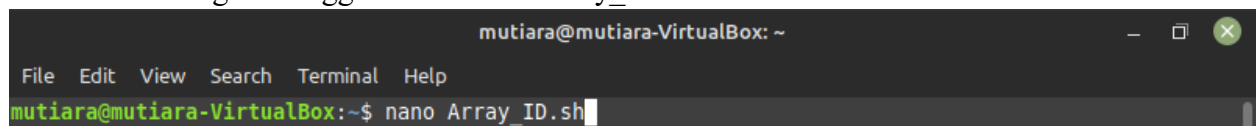
#### 1. Array [Indirect Declaration] :

Dengan menetapkan nilai dalam indeks tertentu dari variabel array.

Array\_name[index]=value

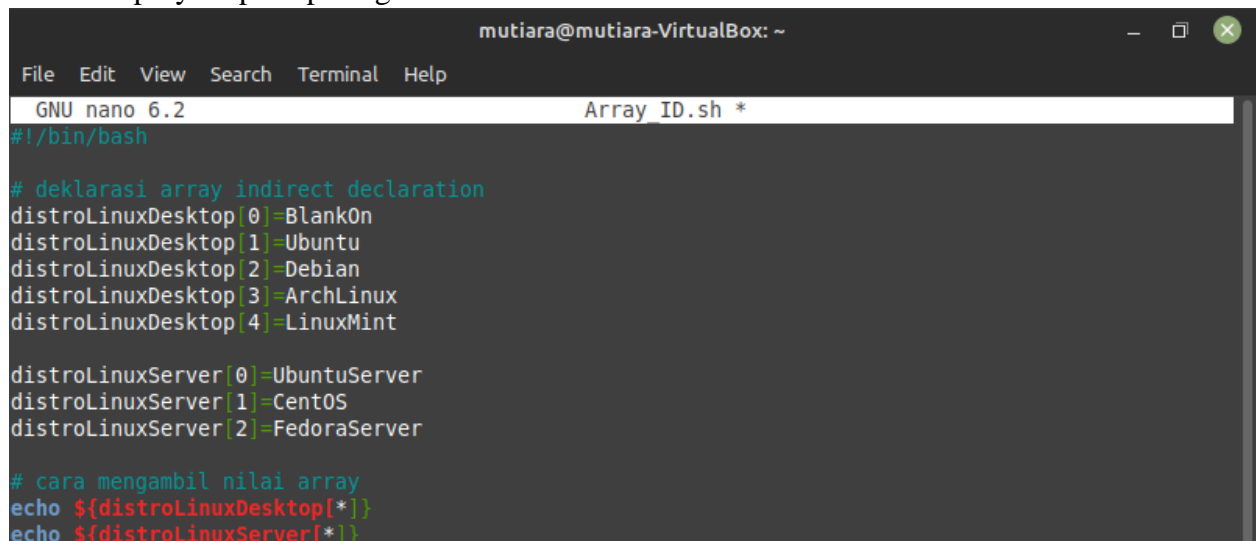
Contoh:

Buatlah file dengan menggunakan 'nano Array\_ID.sh'



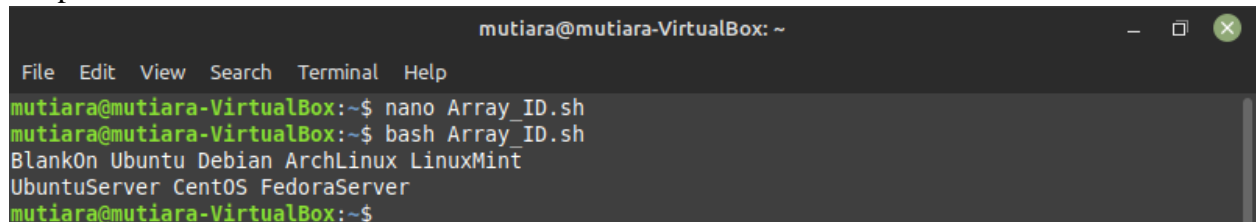
```
mutiara@mutiara-VirtualBox: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
mutiara@mutiara-VirtualBox:~$ nano Array_ID.sh
```

Ketik scriptnya seperti pada gambar



```
mutiara@mutiara-VirtualBox: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
GNU nano 6.2 Array_ID.sh *  
#!/bin/bash  
  
# deklarasi array indirect declaration  
distroLinuxDesktop[0]=BlankOn  
distroLinuxDesktop[1]=Ubuntu  
distroLinuxDesktop[2]=Debian  
distroLinuxDesktop[3]=ArchLinux  
distroLinuxDesktop[4]=LinuxMint  
  
distroLinuxServer[0]=UbuntuServer  
distroLinuxServer[1]=CentOS  
distroLinuxServer[2]=FedoraServer  
  
# cara mengambil nilai array  
echo ${distroLinuxDesktop[*]}  
echo ${distroLinuxServer[*]}
```

Output :



```
mutiara@mutiara-VirtualBox: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
mutiara@mutiara-VirtualBox:~$ nano Array_ID.sh  
mutiara@mutiara-VirtualBox:~$ bash Array_ID.sh  
BlankOn Ubuntu Debian ArchLinux LinuxMint  
UbuntuServer CentOS FedoraServer  
mutiara@mutiara-VirtualBox:~$
```

Pada deklarasi indirect, kita menetapkan nilai dalam indeks tertentu dari variabel array. Pada kode program tersebut terdapat 2 buah array dengan nama “distroLinuxDekstop” dan“

distroLinuxServer”. Array tersebut terdapat beberapa objek dengan urutan indeks dimulai dari 0 hingga n. Lalu echo untuk menjalankan atau menampilkan seluruh objek dalam array menggunakan perintah “[\*]”.

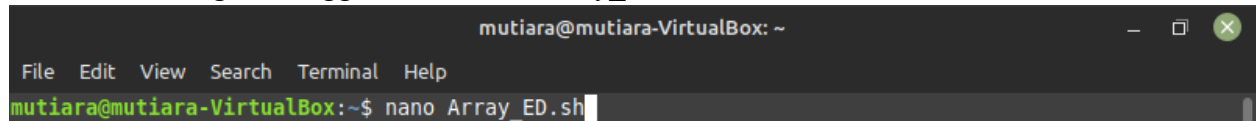
## 2. Array [Explicit Declaration] :

Dengan mendeklarasikan array kemudian menetapkan nilainya.

declare -a Array\_name

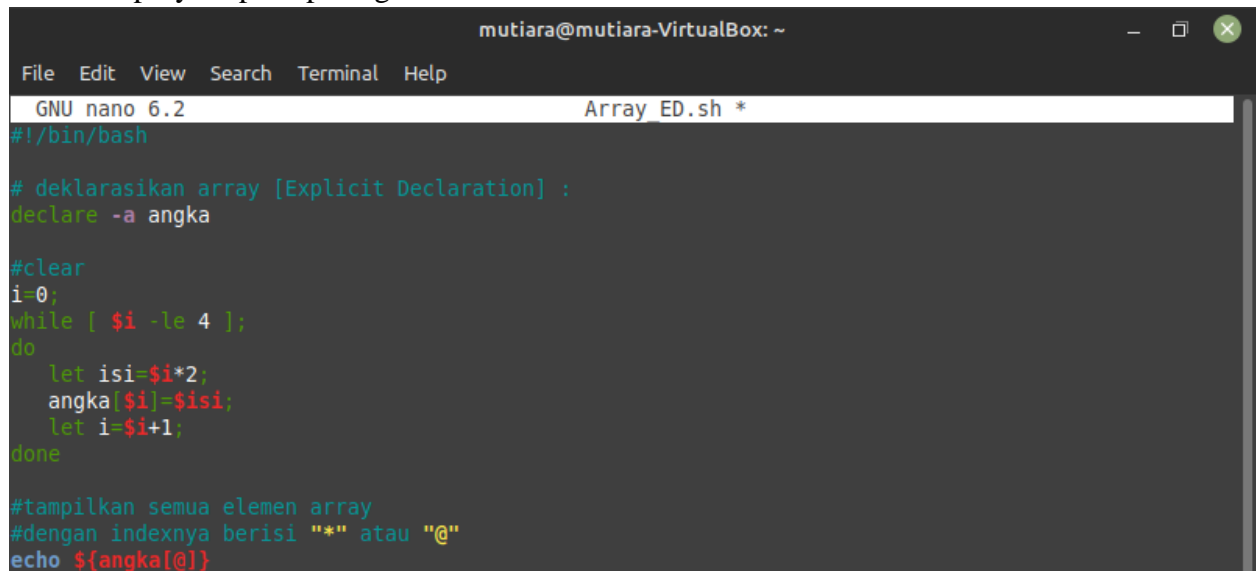
Contoh :

Buatlah file dengan menggunakan ‘nano Array\_ED.sh’



```
mutiara@mutiara-VirtualBox: ~$ nano Array_ED.sh
```

Ketik scriptnya seperti pada gambar



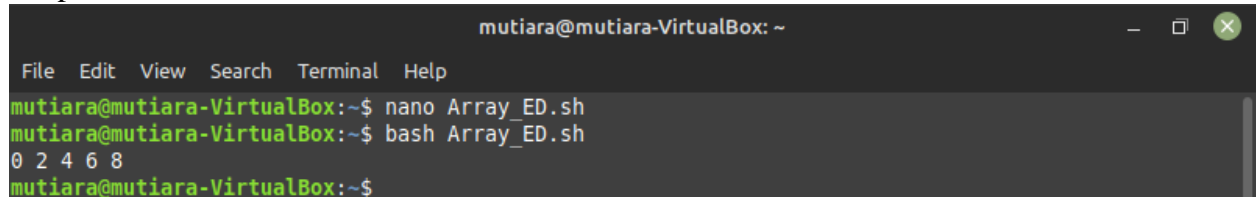
```
GNU nano 6.2 Array_ED.sh *
#!/bin/bash

# deklarasikan array [Explicit Declaration] :
declare -a angka

#clear
i=0;
while [ $i -le 4 ];
do
    let isi=$i*2;
    angka[$i]=$isi;
    let i=$i+1;
done

#tampilkan semua elemen array
#dengan indexnya berisi "*" atau "@"
echo ${angka[@]}
```

Output :



```
mutiara@mutiara-VirtualBox: ~$ nano Array_ED.sh
mutiara@mutiara-VirtualBox: ~$ bash Array_ED.sh
0 2 4 6 8
mutiara@mutiara-VirtualBox: ~$
```

Pada deklarasi eksplisit, kita mendeklarasikan array kemudian menetapkan nilainya. Pada kode program tersebut mendeklarasikan variabel “angka” dan “i=0”. Selanjutnya melakukan while looping dengan syarat  $i < 4$ . Variabel “i” tersebut akan dikalikan 2 dan hasilnya akan dimasukkan ke dalam array bernama “angka”. Lalu nilai “i” akan berubah dengan menambah nilai “i” sebelumnya ditambah 1. Lalu echo untuk menjalankan dan perintah “[@]” di gunakan untuk menampilkan keseluruhan objek di dalam array “angka”.

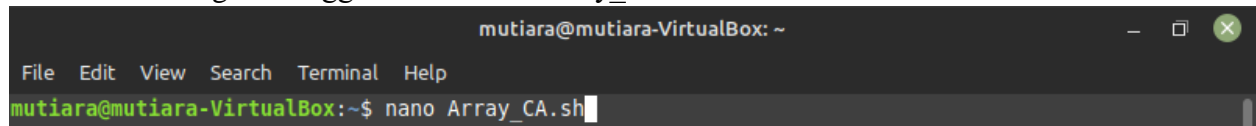
## 3. Array [Compound Assignment] :

Mendeklarasikan array dengan sekelompok nilai.

Array\_name=([1]=10 [2]=20 [3]=30)

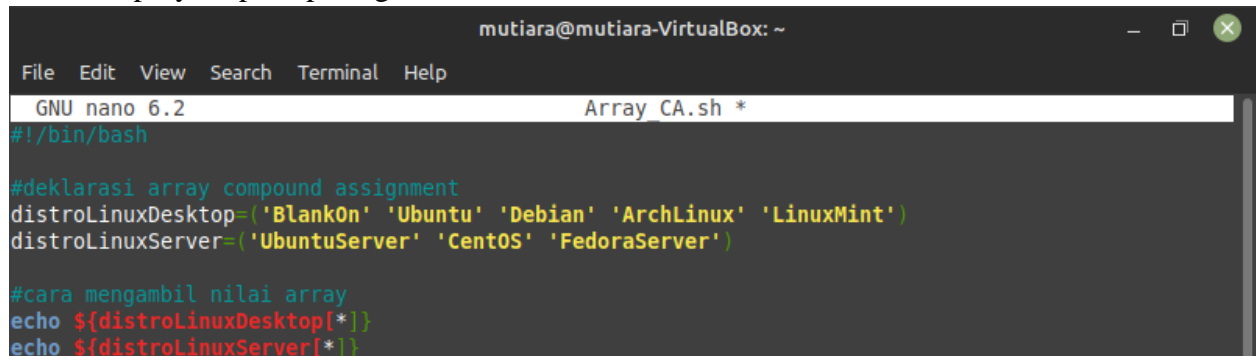
Contoh :

Buatlah file dengan menggunakan 'nano Array\_CA.sh'



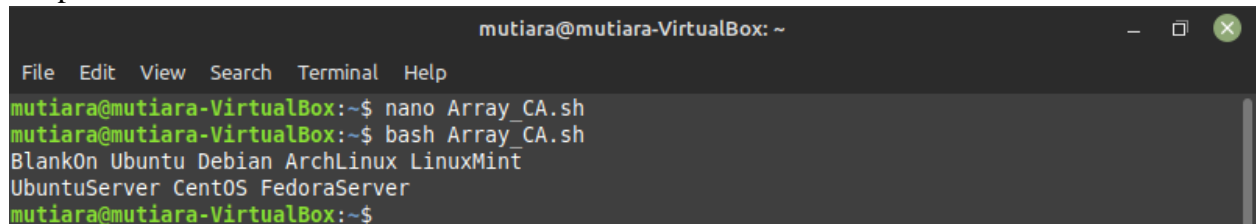
```
mutiara@mutiara-VirtualBox: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
mutiara@mutiara-VirtualBox:~$ nano Array_CA.sh
```

Ketik scriptnya seperti pada gambar



```
mutiara@mutiara-VirtualBox: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
GNU nano 6.2 Array_CA.sh *  
#!/bin/bash  
  
#deklarasi array compound assignment  
distroLinuxDesktop=('BlankOn' 'Ubuntu' 'Debian' 'ArchLinux' 'LinuxMint')  
distroLinuxServer=('UbuntuServer' 'CentOS' 'FedoraServer')  
  
#cara mengambil nilai array  
echo ${distroLinuxDesktop[*]}  
echo ${distroLinuxServer[*]}
```

Output :



```
mutiara@mutiara-VirtualBox: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
mutiara@mutiara-VirtualBox:~$ nano Array_CA.sh  
mutiara@mutiara-VirtualBox:~$ bash Array_CA.sh  
BlankOn Ubuntu Debian ArchLinux LinuxMint  
UbuntuServer CentOS FedoraServer  
mutiara@mutiara-VirtualBox:~$
```

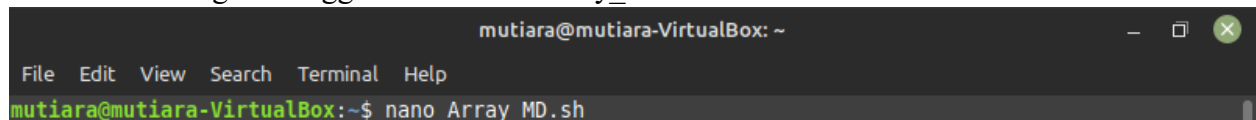
Pada deklarasi compound, kita mendeklarasikan array dengan banyak nilai. Pada kode program tersebut terdapat 2 buah array dengan nama “distroLinuxDekstop” dan “distroLinuxServer”. Objek pada masing-masing array tersebut langsung ditambahkan kedalam array tanpa perlu mendeklarasikannya satu per satu. Lalu echo untuk menjalankan dan menampilkan seluruh objek dalam array menggunakan perintah “[\*]”.

#### 4. Array Multi Dimensi

Didalam Script Bash, Bash tidak memiliki array multi dimensi. Dikarenakan Bash menyediakan variabel array terindeks dan asosiatif satu dimensi. Variabel apa saja dapat digunakan sebagai array yang diindeks, mendeklarasikan builtin akan secara eksplisit mendeklarasikan array, dll. Tetapi dapat mensimulasikan efek yang agak mirip dengan multi array asosiatif dimensi, sbb :

Contoh :

Buatlah file dengan menggunakan 'nano Array\_MD.sh'



```
mutiara@mutiara-VirtualBox: ~  
File Edit View Search Terminal Help  
mutiara@mutiara-VirtualBox:~$ nano Array_MD.sh
```

Ketik scriptnya seperti pada gambar

```
mutiara@mutiara-VirtualBox: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 6.2 Array_MD.sh *
#!/bin/bash

# deklarasi array2dimensi " : " pemisah nilai (array [3][4])
array2dimensi="1.1:1.2:1.3:1.4 2.1:2.2:2.3:2.4 3.1:3.2:3.3:3.4"

# mengakali multi dimensi -> dengan pemisah dimensi "tr :"
function dimensiBaris {
    for baris in $array2dimensi
    do
        dimensiKolom `echo $baris | tr : " "`
    done
}

function dimensiKolom {
    for kolom in $*
    do
        echo -n $kolom " "
    done
    echo
}

# melakukan pemanggilan fungsi
dimensiBaris
```

Output :

```
mutiara@mutiara-VirtualBox: ~
File Edit View Search Terminal Help
mutiara@mutiara-VirtualBox:~$ nano Array_MD.sh
mutiara@mutiara-VirtualBox:~$ bash Array_MD.sh
1.1 1.2 1.3 1.4
2.1 2.2 2.3 2.4
3.1 3.2 3.3 3.4
mutiara@mutiara-VirtualBox:~$
```

Pada kode program tersebut terdapat array bernama “array2dimensi” dan membentuk ukuran 3 X 4 dengan tanda “:” yang nantinya akan menjadi pemisah antar kolom sedangkan “spasi” menjadi pemisah antar baris. Fungsi “dimensiBaris” digunakan untuk menampilkan baris pada array tersebut sedangkan fungsi “dimensiKolom” digunakan untuk menampilkan kolom pada array tersebut. Untuk pemisahannya ditunjukkan oleh tr yaitu spasi. Lalu untuk menjalankan dengan menuliskan nama fungsinya.

### ➤ Soal Latihan

Buatlah program array yang dapat menghitung nilai IPK mahasiswa yang menerapkan beberapa konsep pemrograman bash seperti diatas dengan ketentuan sbb!

- o user input data arrayIPSMahasiswa[index]
- o  $IPK = (\text{jumlah nilai IPS}) / (\text{jumlah data IPS})$

Buatlah file dengan menggunakan ‘nano Array\_MD.sh’

```
mutiara@mutiara-VirtualBox: ~
File Edit View Search Terminal Help
mutiara@mutiara-VirtualBox:~$ nano Tugas6.sh
```

```
mutiara@mutiara-VirtualBox: ~
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 6.2 Tugas6.sh *
#!/bin/bash

read -p "Berapa banyak semester yang sudah anda tempuh?" semester
echo "-----"

declare -a ips

i=0
let banyak=$semester-1

while [ $i -le $banyak ];
do
    let angka=$i+1
    read -p "Nilai semester $angka:" nilaisemester
    ips[$i]=$nilaisemester;
    let jumlah=jumlah+$nilaisemester;
    let i=$i+1;
done

echo "-----"
let ipk=$jumlah/$semester
echo "Nilai tiap semester secara berurutan : " ${ips[@]}
echo "Nilai IPS : " $jumlah "/" $semester
echo "Nilai IPK : " $ipk
echo "-----"
```

Outputnya:

```
mutiara@mutiara-VirtualBox: ~
File Edit View Search Terminal Help
mutiara@mutiara-VirtualBox:~$ nano Tugas6.sh
mutiara@mutiara-VirtualBox:~$ bash Tugas6.sh
Berapa banyak semester yang sudah anda tempuh? 3
-----
Nilai semester 1: 4
Nilai semester 2: 3
Nilai semester 3: 2
-----
Nilai tiap semester secara berurutan : 4 3 2
Nilai IPS : 9 / 3
Nilai IPK : 3
-----
mutiara@mutiara-VirtualBox:~$
```

Pertama user menginputkan jumlah semester yang sudah ditempuh dan nilai tersebut akan disimpan kedalam variabel “semester”. Kemudian deklarasikan sebuah array bernama “ips” yang berisi inputan user yang telah disimpan didalam variabel “nilaisemester”. Lakukan looping setiap kali user menginputkan nilai tiap semester, lalu user akan diminta menginputkan nilai per semester yang mana nilai tersebut akan dijumlahkan lalu disimpan di dalam variabel “jumlah”. Terakhir hitung nilai IPK yaitu didapatkan dari variabel “jumlah” dibagi dengan variabel “semester”.