

Nama : Adhisa Shilfadianis Iffadah

NPM : 21083010016

Kelas : Sistem Operasi B

TUGAS 6

ARRAY

1. Array [Indirect Declaration]

Praktik:

- Script

```
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

```
adhisa@adhisa-VirtualBox:~/Belajar_Bash_Dasar$ nano Array_ID.sh
adhisa@adhisa-VirtualBox:~/Belajar_Bash_Dasar$ bash Array_ID.sh
BlankOn Ubuntu Debian ArchLinux
UbuntuServer CentOS FedoraServer
adhisa@adhisa-VirtualBox:~/Belajar_Bash_Dasar$
```

Penjelasan :

- Array Indirect Declaration ini digunakan dengan menetapkan nilai dalam indeks tertentu dari variabel array
- `Array_name[index]=value`
- Sehingga pada prakteknya, `distroLinuxDesktop` memiliki 5 nilai dimana karena sebuah indeks dimulai dari angka 0 maka `distroLinuxDesktop` memiliki indeks 0 sampai dengan 4. Dimana `distroLinuxDesktop` ini memiliki nilai BlankOn, Ubuntu, Debian, ArchLinux, LinuxMint

- Sedangkan pada distroLinuxServer memiliki 3 nilai dengan isi UbuntuServer, CentOS, FedoraServer. Dan memiliki indeks 0-2.
- Selanjutnya memanggil array yang telah dibuat yaitu ditroLinuxDesktop dan distroLinuxServer, sehingga outputnya seperti pada gambar.

2. Array [Explicit Declaration]

Praktik :

- Script

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

# deklarasi 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

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

Penjelasan :

- Array Explicit Declaration digunakan dengan mendeklarasikan array kemudian menetapkan nilainya
- declare -a Array_name
- Pertama, mendeklarasikan array dengan angka. Kemudian Mendeklarasikan isi dari array angka dengan menggunakan while.
- Pada while loop yaitu dengan mendeklarasikan i=0, kemudian while [\$i -le 4] ini maksudnya adalah peulangan tersebut aka dilakukan terus menerus hingga nilai i kurang dari sama dengan 4. perintah do ini digunakan untuk melakukan looping/perulangan. Kemudian melakukan perhitungan terhadap isi yaitu dengan mengkalikan nilai i dengan 2, llau angka dengan indeks i ini

memiliki nilai variabel isi. Dan terakhir yaitu melakukan perintah perhitungan dimana setiap i selalu bertambah 1. Done sendiri dimaksudkan untuk mengakhiri proses looping/perulangan. Dan dipanggil array dengan angka.

3. Array [Compound Assignment]

Praktik :

- Script

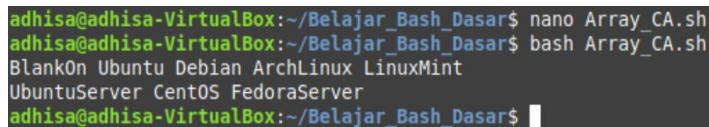


```
GNU nano 6.2 Array_CA.sh *
#!/bin/bash

#deklarasi array compound assignment
distroLinuxDesktop=('BlankOn' 'Ubuntu' 'Debian' 'ArchLinux' 'LinuxMint')
distroLinuxServer=('UbuntuServer' 'CentOS' 'FedoraServer')

#cara mengambil nilai array
echo ${distroLinuxDesktop[*]}
echo ${distroLinuxServer[*]}
```

- Output



```
adhisa@adhisa-VirtualBox:~/Belajar_Bash_Dasar$ nano Array_CA.sh
adhisa@adhisa-VirtualBox:~/Belajar_Bash_Dasar$ bash Array_CA.sh
BlankOn Ubuntu Debian ArchLinux LinuxMint
UbuntuServer CentOS FedoraServer
adhisa@adhisa-VirtualBox:~/Belajar_Bash_Dasar$
```

Penjelasan :

- Array Compound Assignment digunakan dengan mendeklarasikan array dengan sekelompok nilai
- Array_name=([1]=10 [2]=20 [3]=30)
- Pertama mendeklarasikan distroLinuxDesktop sebanyak 5 yaitu BlankOn, Ubuntu, Debian, ArchLinux, dan LinuxMint. Kemudian mendeklarasikan distroLinuxServer sebanyak 3 yaitu UbuntuServer, CentOS, dan FedoraServer. Dimana masing-masing nilai dipisahkan dengan jarak spasi. Kemudian panggil distroLinuxDesktop dan DistroLinux Server, maka akan tampil output seperti pada gambar.

4. Array [Multi Dimensi]

Praktik :

- Script:

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

# deklarasi array 2 dimensi : " : " 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 "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

```
adhisa@adhisa-VirtualBox:~/Belajar_Bash_Dasar$ nano Array_MD.sh
adhisa@adhisa-VirtualBox:~/Belajar_Bash_Dasar$ 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
adhisa@adhisa-VirtualBox:~/Belajar_Bash_Dasar$
```

Penjelasan:

- Tidak terdapat array multi dimensi dalam script Bash, akan tetapi dapat dibuat seakan-akan output yang dihasilkan merupakan array multi dimensi
- Yang pertama yaitu mendeklarasikannya sebagai array2dimensi untuk 4 kolom dan 3 baris. Kemudian mendeklarasikan dimensiBaris untuk menetapkan jumlah baris yang diinginkan. Selanjutnya juga mendeklarasikan dimensiKolom dimana dimaksudkan untuk memulai function pada { kemudian menggunakan for looping “for kolom in \$*” dimaksudkan ketika kolom ada di * maka looping akan dijalankan. “do” untuk menjalankan looping, ‘echo -n \$kolom’””” dimaksudkan untuk memanggil nilai. Dan ‘done’ dimaksudkan untuk mengakhiri proses looping. ‘echo’ digunakan untuk memanggil kembali dan “}” untuk mengakhiri function
- Kemudian memanggil function yang telah dibuat dengan dimensiBaris.

Soal Latihan

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

- ◆ User input data array IPSMahasiswa[index]
- ◆ $IPK = (\text{jumlah nilai IPS}) / (\text{jumlah data IPS})$

Contoh output :

Input : 3

4

2

3

IPS mhs = 9 / 3

IPK mhs = 3

Penyelesaian :

- Script

```
GNU nano 6.2          tugas6.sh
#!/bin/bash
declare -a IPSMhs

i=0
echo -n "Input : "
read index;
while [ $i -lt $index ]
do
    echo -n " ";
    read nilai;
    IPSMhs[i]=$nilai;
    let jumlah=$nilai+jumlah;
    let i=$i+1;
done

echo -e "IPS mhs =" $jumlah "/" $index
let IPK=$jumlah/$index
echo -e "IPK mhs =" $IPK
```

- Output

```
adhisa@adhisa-VirtualBox:~/Belajar_Bash_Dasar$ nano tugas6.sh
adhisa@adhisa-VirtualBox:~/Belajar_Bash_Dasar$ bash tugas6.sh
Input : 3
4
2
3
IPS mhs = 9 / 3
IPK mhs = 3
adhisa@adhisa-VirtualBox:~/Belajar_Bash_Dasar$
```

Penjelasn:

- Saya menggunakan array explicit declaration untuk menyelesaikan soal latihan ini. Yang pertama yaitu saya mendeklarasikan array IPSMhs. Kemudian mendeklarasikan isi dari array tersebut dengan while looping.
- While looping yaitu dimulai dari i=0 untuk memulai dta dari 0.
- Kemudian 'echo -n "Input :"' digunakan untuk memasukan nilai yang dibaca dengan index
- Kemudian while [\$i -lt \$index] untuk melakukan looping sampai dengan kondisi nilai i kurang dari nilai input semester
- 'do' untuk melakukan looping
- 'echo -n ""' untuk memasukkan nilainya yang dibaca dengan nilai
- 'IPSMhs[\$i]=\$nilai' digunakan untuk array IPSMhs dengan index i memiliki value nilai
- Kemudian melakukan perhitungan jumlah yang merupakan hasil penjumlahan dari \$nilai dan jumlah.
- Kemudian menghitung juga i dengan menjumlahkan \$i dengan 1
- 'done' untuk mengakhiri proses looping
- kemudian menampilkan output IPS mhs
- Kemudian menghitung nilai IPK dengan melakukan operasi pembagian antara \$jumlah dengan \$index
- Kemudian menampilkan output dari hasil perhitungan IPK