

Nama : Enzelica Vica Christina

NPM : 21083010114

Kelas : Sistem Operasi B

Array

1. Indirect Declaration

Dilakukan dengan menetapkan nilai dalam indeks tertentu dari variabel array. Langkah pertama, membuat nama file bash menggunakan nano.

```
enzelica@enzelica-VirtualBox:~$ nano Array_ID.sh
```

Ini adalah isi file bash Array_ID.sh

- Deklarasi array beserta nilainya. Pada contoh di bawah, terdapat dua array yaitu distroLinuxDesktop dan distroLinuxServer.

nama_array[indeks]=nilai

- Untuk memanggil seluruh isi array, gunakan perintah echo \${nama_array[*]}.

```
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[*]}
```

Ini adalah output nya

```
enzelica@enzelica-VirtualBox:~$ bash Array_ID.sh
BlankOn Ubuntu Debian ArchLinux LinuxMint
UbuntuServer CentOS FedoraServer
```

2. Explicit Declaration

Dilakukan dengan mendeklarasikan array kemudian menetapkan nilainya. Langkah pertama, membuat nama file bash menggunakan nano.

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

Ini adalah isi file bash Array_ED.sh

- Deklarasi array menggunakan perintah `declare -a nama_array`.
- Menetapkan nilai array. Dalam hal ini, digunakan variabel `i` sebagai indeks dengan nilai 0. Ketika $i \leq 4$, maka:
 - Perhitungan nilai array menggunakan `let isi=$i*2`. Nantinya akan menghasilkan output berupa bilangan kelipatan 2.
 - Penetapan array ke `i` beserta nilainya menggunakan `angka[$i]=$isi`. Variabel `angka` sudah dideklarasikan di awal dan nilai variabel `angka` berasal dari perhitungan di variabel `isi`.
 - Menetapkan nilai variabel `i` menggunakan `let i=$i+1`. Artinya, nilai `i` terus bertambah sebanyak 1 hingga batas yang sudah ditentukan.
- Untuk memanggil/menampilkan seluruh nilai array, menggunakan `echo ${nama_array[*]}`. Tanda `*` bisa juga diganti dengan tanda `@` yang artinya adalah seluruh nilai.

```
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[@]}
```

Ini adalah outputnya

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

3. Compound Array

Berbeda dengan *indirect declaration* yang jumlah nilai di dalam array hanya satu, *compound array* mendeklarasikan array dengan sekelompok nilai. Langkah pertama, membuat nama file dengan perintah nano.

```
enzelica@enzelica-VirtualBox:~$ nano Array_CA.sh
```

Ini adalah isi file Array_CA.sh

- Deklarasi nilai dengan sekelompok nilai menggunakan `nama_array=(nilai)`.
- Untuk menampilkan/memanggil nilai array, menggunakan `echo ${nama_array[*]}`.

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

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

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

Ini adalah outputnya

```
enzelica@enzelica-VirtualBox:~$ nano Array_CA.sh
enzelica@enzelica-VirtualBox:~$ bash Array_CA.sh
BlankOn Ubuntu ArchLinux LinuxMint
UbuntuServer CentOS FedoraServer
```

4. Multi Dimensi

Dilakukan dengan mendeklarasikan nilai array yang lebih dari satu subskrip, biasanya digunakan untuk matriks. Langkah pertama adalah membuat nama file menggunakan perintah nano.

```
enzelica@enzelica-VirtualBox:~$ nano Array_MD.sh
```

Ini adalah isi file Array_MD.sh

- Deklarasi array menggunakan `nama_array="nilai_array:nilai_array"`. Tanda : digunakan untuk memisahkan array.
- Membuat fungsi. Fungsi pertama bernama `dimensiBaris` sebagai fungsi utama untuk menghasilkan output dari array yang telah dideklarasikan, di dalam nya terdapat fungsi `dimensiKolom`. Fungsi kedua adalah `dimensiKolom` untuk menampilkan kolom.
- Menampilkan hasil dengan `nama_fungsi`.

```

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

# deklarasi array2dimensi " : " pemisah (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

```

Ini adalah outputnya

```

enzelica@enzelica-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

```

Tugas

Langkah pertama adalah membuat nama file menggunakan nano. Disini saya membuat nama tugas6.sh

```
enzelica@enzelica-VirtualBox:~$ nano tugas6.sh
```

Ini adalah isi file tugas6.sh

- Deklarasi array menggunakan *explicit declaration*. Nama array adalah arrayIPSMahasiswa.
- Mencetak tulisan Input : untuk user memasukkan jumlah IPS yang akan diinput. Lalu input dari user dibaca menggunakan read n.
- Menetapkan nilai array.
 - Untuk nilai $i=0$; $i<n$; $i=i+1$, read array ke i. Disini i adalah indeks array.
 - Untuk nilai $i=0$; $i<n$; $i=i+1$, nilai $IPS=IPS+arrayIPSMahasiswa[i]$. Perintah ini digunakan untuk menentukan total IPS.
- Perhitungan. Nilai IPS mhs = $\%i(\text{total IPS}) / \%i(\text{total n})$. Lalu variabel IPK didefinisikan sebagai nilai IPS dibagi n. Nilai IPK mhs = $\%i(\text{nilai variabel IPK})$

```
GNU nano 6.2 tugas6.sh
#!/bin/bash

declare -a arrayIPSMahasiswa

printf "Input : "
read n

for ((i=0; i<n; i=i+1))
do
    read arrayIPSMahasiswa[i]
done

for ((i=0; i<n; i=i+1))
do
    let IPS=IPS+arrayIPSMahasiswa[i]
done

printf "\nIPS mhs = %i / %i\n" $IPS $n

let IPK=IPS/n
printf "IPK mhs = %i\n" $IPK
```

Ini adalah outputnya

```
enzelica@enzelica-VirtualBox:~$ bash tugas6.sh
Input : 3
4
3
2

IPS mhs = 9 / 3
IPK mhs = 3
```