

Nama : Vera Febrianti Pakpahan

NPM : 21083010054

Kelas : Sistem Operasi A

### Arrays in Linux Shell Scripting

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. Array ialah salah satu hal yang cukup penting dalam bahasa pemrograman, bisa dibayangkan array ini sebagai tumpukan buku - buku dimeja belajar.

Macam-macam deklarasi array

- Indirect Declaration
- Explicit Declaration
- Compound Assignment

#### Array [Indirect Declaration] :

Dengan menetapkan nilai dalam indeks tertentu dari variabel array.

Array\_name[index]=value

```
vera@vera-VirtualBox:~/Array$ nano Array_ID.sh
vera@vera-VirtualBox:~/Array$
```

```
vera@vera-VirtualBox: ~/Array
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:

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

## Array [Explicit Declaration] :

Dengan mendeklarasikan array kemudian menetapkan nilainya.

declare -a Array\_name

```
vera@vera-VirtualBox:~/Array$ nano Array_ID.sh
vera@vera-VirtualBox:~/Array$ nano Array_ED.sh
vera@vera-VirtualBox:~/Array$
```

```
vera@vera-VirtualBox: ~/Array
File Edit View Search Terminal Help
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:

```
vera@vera-VirtualBox:~/Array$ bash Array_ED.sh
0 2 4 6 8
vera@vera-VirtualBox:~/Array$
```

## Array [Compound Assignment] :

Mendeklarasikan array dengan sekelompok nilai.

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

```
vera@vera-VirtualBox:~/Array$ nano Array_CA.sh
vera@vera-VirtualBox:~/Array$
```

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

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

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

```

Output:

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

## 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 :

```
vera@vera-VirtualBox:~/Array$ nano Array_MD.sh
vera@vera-VirtualBox:~/Array$
```

```
vera@vera-VirtualBox: ~/Array
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:

```
vera@vera-VirtualBox:~/Array$ 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
vera@vera-VirtualBox:~/Array$
```

## Latihan Soal

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

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

Buat file bash dengan menggunakan perintah nano

```
vera@vera-VirtualBox:~/Array$ nano Tugas_6.sh
vera@vera-VirtualBox:~/Array$
```

```
vera@vera-VirtualBox: ~/Array
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 6.2 Tugas_6.sh *
#!/bin/bash

printf "Banyak Semester yang sudah diikuti?"
read semester

declare -a IPSMahasiswa

i=0
let banyak=$semester-1

while [ $i -le $banyak ]
do
    let angka=$i+1
    printf "nilai Semester %.1i:" $angka.
    read nilaisemester.
    IPSMahasiswa[$i]=$nilaisemester;
    let jumlah=jumlah+$nilaisemester;
    let i=$i+1;
done

let IPK=$jumlah/$semester
echo "nilai per semester" ${IPSMahasiswa[@]}
echo "nilai IPS:" $jumlah "/" $semester
echo "nilai IPK:" $IPK
```

^G Help    ^O Write Out    ^W Where Is    ^K Cut    ^T Execute    ^G Location    M-U  
^X Exit    ^R Read File    ^\_ Replace    ^U Paste    ^J Justify    ^\_/ Go To Line    M-E

Output:

```
vera@vera-VirtualBox:~/Array$ bash Tugas_6.sh
Banyak Semester yang sudah diikuti?3
nilai Semester 1:4
nilai Semester 2:2
nilai Semester 3:3
nilai per semester 4 2 3
nilai IPS: 9 / 3
nilai IPK: 3
vera@vera-VirtualBox:~/Array$
```