

**LAPORAN
MATA KULIAH SISTEM OPERASI
KELAS B**



“Array”

DISUSUN OLEH :

1. RAJA VALENTINO KRISTANANDA (21083010068)

DOSEN PENGAMPU:

MOHAMMAD IDHOM, SP., S.Kom., M.Kom

**PROGRAM STUDI SAINS DATA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL
“VETERAN” JAWA TIMUR
2021**

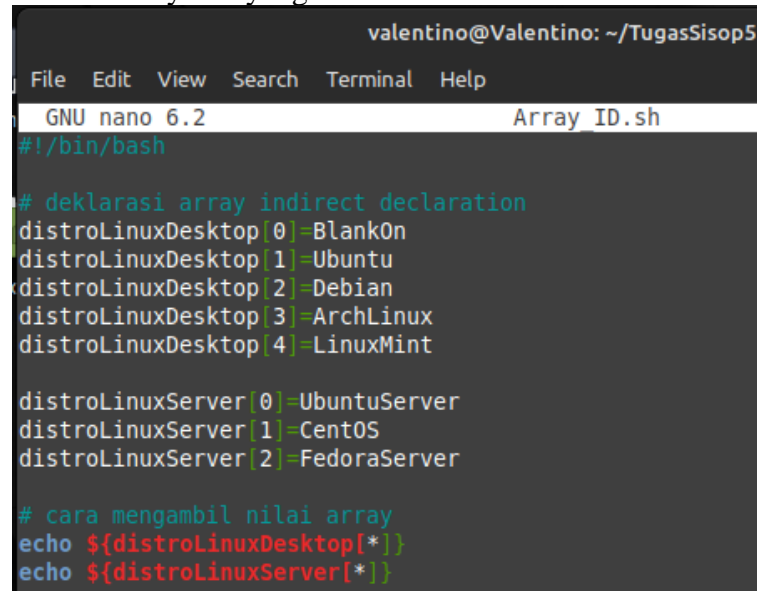
Laporan Praktikum Array

1. Array Indirect Declaration

Pada Array Indirect Declaration, kita menetapkan nilai dalam indeks tertentu dari Variabel Array. Tidak perlu dideklarasikan terlebih dahulu, contoh syntax.

ARRAYNAME[INDEXNR]=value

- Menuliskan code sesuai syntax yang ada



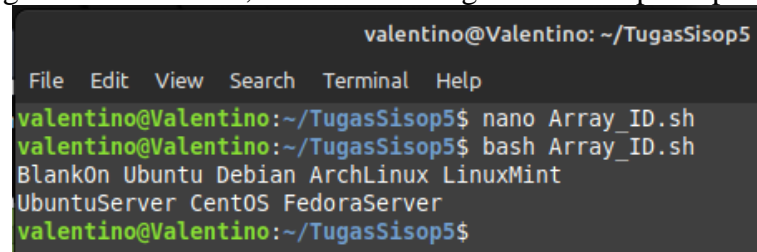
```
valentino@Valentino: ~/TugasSisop5
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 6.2 Array ID.sh
#!/bin/bash

# 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[*]}
```

- Jalankan program bash tersebut, maka akan mengeluarkan output seperti berikut



```
valentino@Valentino: ~/TugasSisop5
File Edit View Search Terminal Help
valentino@Valentino:~/TugasSisop5$ nano Array_ID.sh
valentino@Valentino:~/TugasSisop5$ bash Array_ID.sh
BlankOn Ubuntu Debian ArchLinux LinuxMint
UbuntuServer CentOS FedoraServer
valentino@Valentino:~/TugasSisop5$
```

Sehingga didapatkan [INDEXNR] sebagai penempatan kolom dan ARRAYNAME sebagai baris dan hasil output berupa value yang ada.

2. Array Explicit Declaration

Pada Explicit Declaration, pertama kita mendeklarasikan array kemudian menetapkan nilainya, contoh syntax.

declare -a ARRAYNAME

- Menuliskan code sesuai syntax yang ada

```
valentino@Valentino: ~/TugasSisop5
File Edit View Search Terminal Help
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[@]}
```

- Jalankan program bash tersebut, maka akan mengeluarkan output seperti berikut

```
valentino@Valentino: ~/TugasSisop5
File Edit View Search Terminal Help
valentino@Valentino:~/TugasSisop5$ nano Array_ED.sh
valentino@Valentino:~/TugasSisop5$ bash Array_ED.sh
0 2 4 6 8
valentino@Valentino:~/TugasSisop5$
```

Output yang dihasilkan akan berupa aritmatika angka yang menambahkan dua pada setiap deretanya.

3. Array Compound Assignment

Pada Compound Assignment, kita mendeklarasikan array dengan sekumpulan nilai. Kita bisa menambahkan nilai lain nanti juga, contoh syntax.

ARRAYNAME=(value1 value2 valueN)
atau
ARRAYNAME=([1]=10 [2]=20 [3]=30)

- Menuliskan code sesuai syntax yang ada

```
valentino@Valentino: ~/TugasSisop5
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[*]}
```

- Jalankan program bash tersebut, maka akan mengeluarkan output seperti berikut

```
valentino@Valentino: ~/TugasSisop5
File Edit View Search Terminal Help
valentino@Valentino:~/TugasSisop5$ nano Array_CA.sh
valentino@Valentino:~/TugasSisop5$ bash Array_CA.sh
BlankOn Ubuntu Debian ArchLinux LinuxMint
UbuntuServer CentOS FedoraServer
valentino@Valentino:~/TugasSisop5$
```

Berbeda dengan array indirect declaration, dengan array compound assignment kita dapat mendeklarasikan array dengan sekumpulan nilai dan dapat menambahkan nilai lainnya tanpa harus merubah bentuk pada syntax.

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. Contoh dapat menggunakan syntax sebagai berikut,

- Menuliskan code builtin sebagaimana sehingga menjadi mirip dengan multi array asosiatif dimensi dengan menggunakan function for in and do.

```
valentino@Valentino: ~/TugasSisop5
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
```

- Jalankan program bash tersebut, maka akan mengeluarkan output seperti berikut

```
valentino@Valentino: ~/TugasSisop5
File Edit View Search Terminal Help
valentino@Valentino:~/TugasSisop5$ nano Array_MD.sh
valentino@Valentino:~/TugasSisop5$ 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
valentino@Valentino:~/TugasSisop5$
```

Didapatkan output berupa matrix 4x3 dengan nilai value sesuai dengan variable array2dimensi. Note, untuk melakukan printout matrix diperlukan 2 function untuk mendeklarasikan dimensi baris dan dimensi kolom.

5. 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 array IPS Mahasiswa[index]
- $IPK = (\text{jumlah nilai IPS}) / (\text{jumlah data IPS})$

- Membuat script sesuai yang diminta oleh soal, meninisiasi variable nama, nim, tgs1, tgs2, dan tgs3

```
valentino@Valentino: ~/TugasSisop5
File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 6.2 Tugas5.sh
#!/bin/sh
#Tugas5.sh
echo "-----"
echo "| PROGRAM MENGHITUNG NILAI TUGAS SISTEM OPERASI |"
echo "-----"
echo -n "Masukkan Nama Mahasiswa : "
read nama
echo -n "Masukkan NIM Mahasiswa : "
read nim
echo -n "Masukkan Nilai Tugas 1 : "
read tgs1
echo -n "Masukkan Nilai Tugas 2 : "
read tgs2
echo -n "Masukkan Nilai Tugas 3 : "
read tgs3
echo
echo "-----"
echo "| DAFTAR NILAI TUGAS |"
echo "-----"
echo "Nama : $nama"
echo "NIM : $nim"
echo "Nilai Tugas 1 : $tgs1"
echo "Nilai Tugas 2 : $tgs2"
echo "Nilai Tugas 3 : $tgs3"

total=`expr $tgs1 + $tgs2 + $tgs3`
ipk=`echo $total / 3 | bc`

echo "IPS Mahasiswa = $total / 3"
echo "IPK Mahasiswa = $ipk"
```

- Jalankan program bash tersebut, maka akan mengeluarkan output seperti berikut

```
valentino@Valentino: ~/TugasSisop5
File Edit View Search Terminal Help
valentino@Valentino:~/TugasSisop5$ nano Tugas5.sh
valentino@Valentino:~/TugasSisop5$ bash Tugas5.sh
-----
|PROGRAM MENGHITUNG NILAI TUGAS SISTEM OPERASI|
-----
Masukkan Nama Mahasiswa : Raja Valentino Kristananda
Masukkan NIM Mahasiswa : 21083010068
Masukkan Nilai Tugas 1 : 4
Masukkan Nilai Tugas 2 : 2
Masukkan Nilai Tugas 3 : 3
-----
| DAFTAR NILAI TUGAS |
-----
Nama : Raja Valentino Kristananda
NIM : 21083010068
Nilai Tugas 1 : 4
Nilai Tugas 2 : 2
Nilai Tugas 3 : 3
IPS Mahasiswa = 9 / 3
IPK Mahasiswa = 3
valentino@Valentino:~/TugasSisop5$
```

Yang dilakukan pada script diatas adalah menginisiasi variable nama, nim, tgs1, tgs2, tgs3 sebagai variable input. Menghitung nilai total pada variable total dengan syntax `total=`expr $tgs1 + $tgs2 + tgs3`` dan menghitung ipk pada variable ipk dengan syntax ``echo $total /3 |bc``. Diakhiri dengan memprint out hasil dari total dibagi dengan 3 sebagai IPS dan hasil dari IPS sebagai IPK.