

Nama : Alyssa Amorita Azzah
NPM : 21083010057
Kelas : Sistem Operasi A

LAPORAN TUGAS 6 BAB ARRAY SISTEM OPERASI A

1. TUTORIAL

Array adalah suatu kumpulan dari 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 merupakan salah satu hal yang cukup penting dalam bahasa pemrograman. Array dibagi menjadi beberapa macam, yaitu :

a. INDIRECT DECLARATION

Yang pertama adalah Indirect Declaration. Array Indirect Declaration biasa digunakan dengan cara menetapkan nilai dalam suatu indeks tertentu dari sebuah variabel array.

- Syntax

```
Array_name[index]=value
```

- Contoh

```
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$ nano array_id.sh
```

Pertama masukkan command [nano array_id.sh] untuk membuat file bash dengan nama array_id.sh. Command <nano> digunakan untuk membuat file sekaligus menyimpannya.



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

#deklaras 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[*]}
```

Kemudian masukkan syntax dari Array Indirect Declaration seperti pada gambar di atas.

```
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$ nano array_id.sh
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$ bash array_id.sh
BlankOn Ubuntu Debian ArchLinux LinuxMint
UbuntuServer CentOS FedoraServer
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$
```

Setelah itu klik Ctrl + X + Y + Enter untuk menyimpan file bash tersebut. Terakhir masukkan command [bash array_id.sh] untuk melihat output dari file bash sebelumnya. Command <bash> digunakan untuk melihat output dari file bash yang

telah dibuat. Output dari file bash berisi syntax Array Indirect Declaration bisa dilihat pada gambar di atas.

b. EXPLICIT DECLARATION

Yang kedua adalah Explicit Declaration. Array Explicit Declaration biasa digunakan dengan cara mendeklarasikan array kemudian menetapkan nilai dari array tersebut.

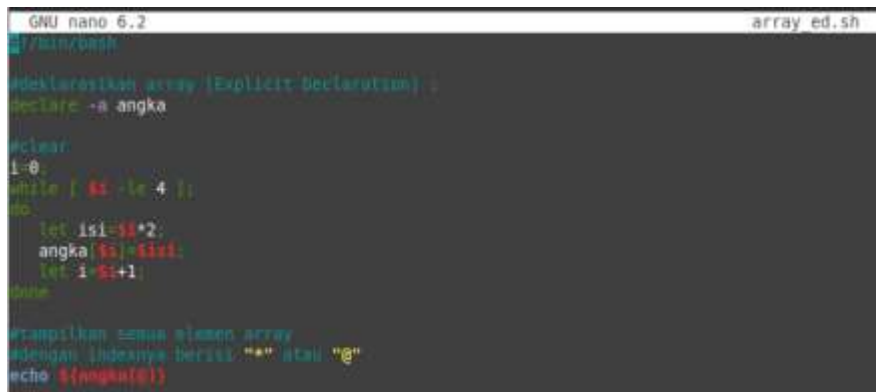
▪ Syntax

```
declare -a Array_name
```

▪ Contoh

```
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$ nano array_ed.sh
```

Pertama masukkan command [nano array_ed.sh] untuk membuat file bash dengan nama array_ed.sh. Command <nano> digunakan untuk membuat file sekaligus menyimpannya.



```
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 indeksanya berisi "" atau "@"
echo ${angka[i]}
```

Kemudian masukkan syntax dari Array Explicit Declaration seperti pada gambar di atas.

```
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$ nano array_ed.sh
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$ bash array_ed.sh
0 2 4 6 8
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$
```

Setelah itu klik Ctrl + X + Y + Enter untuk menyimpan file bash tersebut. Terakhir masukkan command [bash array_ed.sh] untuk melihat output dari file bash sebelumnya. Command <bash> digunakan untuk melihat output dari file bash yang telah dibuat. Output dari file bash berisi syntax Array Explicit Declaration bisa dilihat pada gambar di atas.

c. COMPOUND ASSIGNMENT

Yang ketiga adalah Compound Assignment. Array Compound Assignment biasa digunakan dengan cara menetapkan nilai dalam suatu indeks tertentu dari sebuah variabel array.

□ Syntax

```
Array_name=([1]=10 [2]=20 [3]=30)
```

□ Contoh

```
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$ nano array_ca.sh
```

Pertama masukkan command [nano array_ca.sh] untuk membuat file bash dengan nama array_ca.sh. Command <nano> digunakan untuk membuat file sekaligus menyimpannya.

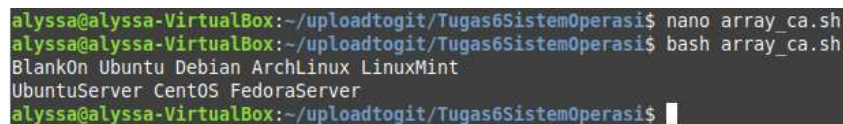


```
GNU nano 6.2 array_ca.sh
#!/bin/bash

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

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

Kemudian masukkan syntax dari Array Compoud Assignment seperti pada gambar di atas.



```
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$ nano array_ca.sh
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$ bash array_ca.sh
BlankOn Ubuntu Debian ArchLinux LinuxMint
UbuntuServer CentOS FedoraServer
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$
```

Setelah itu klik Ctrl + X + Y + Enter untuk menyimpan file bash tersebut. Terakhir masukkan command [bash array_ca.sh] untuk melihat output dari file bash sebelumnya. Command <bash> digunakan untuk melihat output dari file bash yang telah dibuat. Output dari file bash berisi syntax Array Compoud Assignment bisa dilihat pada gambar di atas.

d. MULTI DIMENSI

Yang terakhir adalah Multi Dimensi. Dalam script bash, bash tidak memiliki Array Multi Dimensi karena bash menyediakan variabel array terindeks dan asosiatif satu dimensi. Variabel apa saja dapat digunakan sebagai array yang diindeks, mendeklarasikan built in akan secara eksplisit mendeklarasikan array, dll. Tetapi Multi Array Asosiatif Dimensi dapat disimulasikan dengan efek yang sedikit mirip.

□ Contoh

```
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$ nano array_md.sh
```

Pertama masukkan command [nano array_md.sh] untuk membuat file bash dengan nama array_md.sh. Command <nano> digunakan untuk membuat file sekaligus menyimpannya.

```
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
```

Kemudian masukkan syntax dari Array Multi Dimensi seperti pada gambar di atas.

```
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$ nano array_md.sh
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$ 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
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$
```

Setelah itu klik Ctrl + X + Y + Enter untuk menyimpan file bash tersebut. Terakhir masukkan command [bash array_md.sh] untuk melihat output dari file bash sebelumnya. Command <bash> digunakan untuk melihat output dari file bash yang telah dibuat. Output dari file bash berisi syntax Array Multi Dimensi bisa dilihat pada gambar di atas.

2. LATIHAN SOAL

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

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

```
Input : 3
4
2
3
```

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

Jawaban :

```
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$ nano tugas6.sh
```

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

echo "Nama : "
read nama

echo "NPM : "
read npm

echo "Jumlah Semester Saat Ini : "
read sem

i=0
sum=0

echo "IP Tiap Semester : "
until [ $i -eq $sem ]
do
    read num
    ips=$((ips + num))
    i=$((i + 1))
done

ipk=$((echo $ips / $sem | bc -l | xargs printf "%.2f"))

echo "IPS Mahasiswa = $ips / $sem"
echo "IPK Mahasiswa = $ipk"
```

```
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$ nano tugas6.sh
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$ bash tugas6.sh
```

```
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$ nano tugas6.sh
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$ bash tugas6.sh
Nama :
Alyssa Amorita Azzah
```

```
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$ nano tugas6.sh
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$ bash tugas6.sh
Nama :
Alyssa Amorita Azzah
NPM :
21083010057
```

```
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$ nano tugas6.sh
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$ bash tugas6.sh
Nama :
Alyssa Amorita Azzah
NPM :
21083010057
Jumlah Semester Saat Ini :
3
```

```
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$ nano tugas6.sh
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$ bash tugas6.sh
Nama :
Alyssa Amorita Azzah
NPM :
21083010057
Jumlah Semester Saat Ini :
3
IP Tiap Semester :
4
2
3
```

```
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$ nano tugas6.sh
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$ bash tugas6.sh
Nama :
Alyssa Amorita Azzah
NPM :
21083010057
Jumlah Semester Saat Ini :
3
IP Tiap Semester :
4
2
3
IPS Mahasiswa = 9 / 3
IPK Mahasiswa = 3,00
alyssa@alyssa-VirtualBox:~/uploadtogit/Tugas6SistemOperasi$
```