

Nama : Alisa Jihan Azizah
NPM : 21083010064
Mata Kuliah : Sistem Operasi – Kelas B

Laporan Tugas 6

ARRAY

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.

Array Indirect Declaration

Array ID ini digunakan dengan menetapkan nilai dalam indeks tertentu dari variabel array. Array_name[index]=value

1. Membuka terminal pada linux, kemudian ketik nano “namafile”.sh untuk membuat file baru (contoh : nano Array_ID.sh).
2. Setelah muncul tampilan baru, masukkan teks syntax dibawah ini

```
#!/bin/bash

# deklarasi array indirect declaration
distroLinuxDekstop[0]=BlankOn
distroLinuxDekstop[1]=Ubuntu
distroLinuxDekstop[2]=Debian
distroLinuxDekstop[3]=ArchLinux
distroLinuxDekstop[4]=LinuxMint

distroLinuxServer[0]=UbuntuServer
distroLinuxServer[1]=CentOS
distroLinuxServer[2]=FedoraServer

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

Pada gambar diatas dapat dilihat bahwa kita mendeskripsikan sebuah array dengan manual, yaitu memberikan sebuah label 1/1

3. Hasil outputnya sebagai berikut

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

Array Explicit Declaration

Array ED ini digunakan dengan mendeklarasikan array kemudian menetapkan nilainya.

declare -a Array_name

1. Membuka terminal pada linux, kemudian ketik nano "namafile".sh untuk membuat file baru (contoh : nano Array_ED.sh)
2. Lalu ketikkan seperti syntax dibawah ini.

```
#!/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[@]}
```

Keterangan dari gambar diatas dapat diketahui bahwa untuk membuat sebuah perulangan atau looping while pada sebuah angka, yang dimana di deklarasikan bahwa I itu dimulai pada 0 dan memiliki batas maksimal 4 yang dimana setiap perulangannya berkelipatan 2

3. Hasil output sebagai berikut

```
alisa@alisa-VirtualBox:~/Tugas-Sisop$ bash Array_ED.sh
0 2 4 6 8
```

🚦 Array Compound Assignment

Mendeklarasikan array dengan sekelompok nilai.

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

1. Membuka terminal pada linux, kemudian ketik nano "namafile".sh untuk membuat file baru (contoh : nano Array_CA.sh)
2. Lalu masukkan syntax seperti gambar dibawah

```
#!/bin/bash

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

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

Keterangan dari syntax tersebut tidak jauh berbeda dengan array Indirect Declaration, namun pada array ini langsung memberikan sebuah label dari beberapa data

3. Hasil outputnya sebagai berikut

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

🚦 Array Multi Dimensi

Didalam Script Bash, Bash tidak memiliki array multi dimensi. Dikarenakan Bash menyediakan variabel array terindeks dan asosiatif satu dimensi.

1. Membuka terminal pada linux, kemudian ketik nano "namafile".sh untuk membuat file baru (contoh : nano Array_MD.sh)
2. Pada tampilan baru, ketikkan isi syntax dibawah

```
#!/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
}

dimensiBaris
```

Keterangan dari gambar diatas, bahwa kita mendeklarasikan sebuah nilai array dan diberi : sebagai tanda pemisah antara nilai 1 dengan yang lainnya, selanjutnya kita melakukan function for yang dimana kita mendapatkan syntax "tr : " " yang dapat diartikan sebagai mengakali array multi dimensi

3. Hasil outputnya sebagai berikut

```
alisa@alisa-VirtualBox:~/Tugas-Sisop$ 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
```

Soal Tugas 6

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]
- $IPK = (\text{jumlah nilai IPS}) / (\text{jumlah data IPS})$

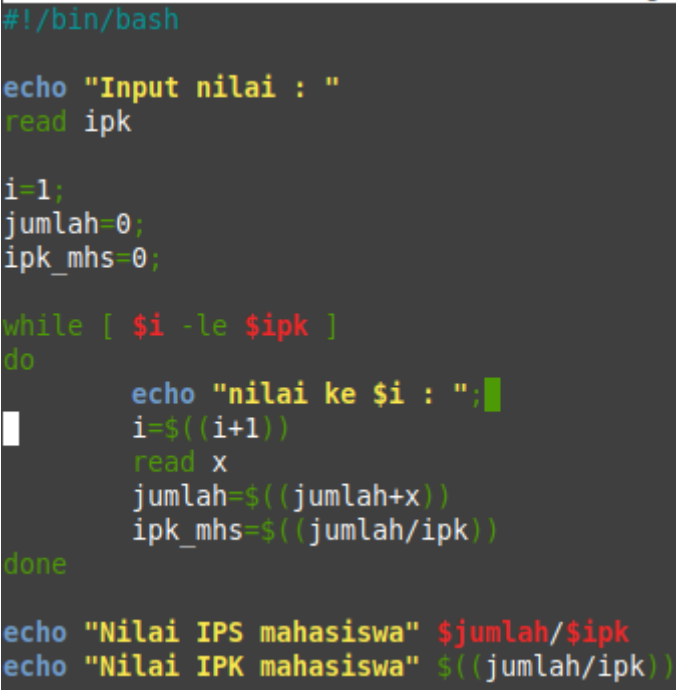
Contoh Output :

```
Input : 3
4
2
3

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

Penjelasan :

1. Hal pertama yang dilakukan adalah membuat file baru dengan perintah nano namafile (contoh : nano tugas6.sh)
2. Setelah muncul tampilan baru, kemudian masukkan syntax tersebut seperti gambar dibawah ini



```
#!/bin/bash

echo "Input nilai : "
read ipk

i=1;
jumlah=0;
ipk_mhs=0;

while [ $i -le $ipk ]
do
    echo "nilai ke $i : ";
    i=$((i+1))
    read x
    jumlah=$((jumlah+x))
    ipk_mhs=$((jumlah/ipk))
done

echo "Nilai IPS mahasiswa" $jumlah/$ipk
echo "Nilai IPK mahasiswa" $((jumlah/ipk))
```

Keterangan pada syntax diatas, saya menggunakan looping while untuk perhitungan ipk mahasiswa. Pertama, saya memasukkan input nilai banyak data yang akan dihitung. Setelah itu, deklarasikan i, jumlah, dan ipk_mhs. Kemudian, saya lakukan looping while dimana i kurang dari sama dengan ipk (nilai yang diinput oleh user) dengan perhitungan rata-rata untuk ipk yang akan dicari.

3. Setelah selesai, tekan tombol ctrl + S untuk menyimpan file dan ctrl + x kembali ke menu awal terminal

4. Untuk melihat hasil output file tersebut, ketikkan bash namafile (contoh : bash tugas6.sh

```
alisa@alisa-VirtualBox:~$ bash tugas6.sh
Input nilai :
3
nilai ke 1 :
4
nilai ke 2 :
2
nilai ke 3 :
3
Nilai IPS mahasiswa = 9 / 3
Nilai IPK mahasiswa = 3
```