

MODUL 6

ARRAY

A. TUJUAN

Setelah mempelajari bab ini diharapkan mahasiswa akan mampu:

- Mengenal dan memahami penggunaan array dalam listing program
- membuat program sederhana dengan menerapkan konsep array

B. PETUNJUK

1. Awali setiap aktivitas anda dengan doa, agar anda lancer dalam belajar.
2. Pahami tujuan, dasar teori dan latihan- latihan praktikum dengan baik.
3. Kerjakan tugas-tugas praktikum dengan baik, jujur dan sabar.
4. Tanyakan kepada asisten praktikum apabila ada hal-hala yang kurang jelas.

C. ALAT dan BAHAN

- PC/Laptop yang memenuhi kapasitas untuk pemrograman Bahasa C++
- Software C++
- Modul/handout materi yang akan di praktikkan.

D. DASAR TEORI

Array adalah kumpulan dari nilai-nilai data bertipe sama dalam urutan tertentu yang menggunakan sebuah nama yang sama. Nilai-nilai data di suatu array disebut dengan elemen-elemen array. Letak urutan dari elemen-elemen array ditunjukkan oleh suatu subscript atau indeks.

1. ARRAY DIMENSI SATU

- Setiap elemen array dapat diakses melalui indeks

- Indeks array secara default dimulai dari 0.
- Deklarasi array dalam bentuk umum:

```
Tipe_array nama_array[ukuran];
```

Contoh : `int Nilai [4]`

Nilai [0]	Nilai [1]	Nilai [2]	Nilai [3]
70	80	82	60

2. ARRAY DIMENSI DUA

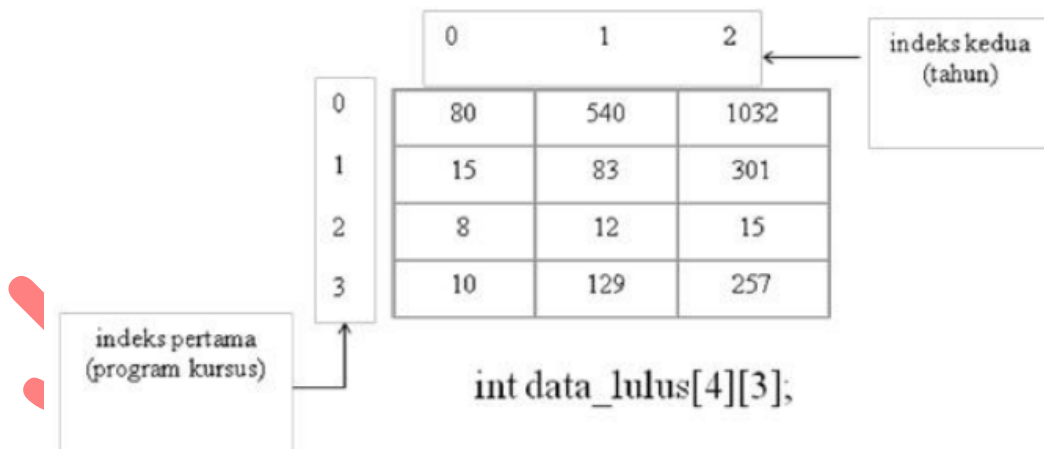
Array dua dimensi merupakan array yang terdiri dari m buah baris dan n buah kolom.

Bentuknya dapat berupa matriks atau tabel.

Bentuk Umum:

```
Tipe nama_array[baris][kolom];
```

Contoh:



Cara Akses:

```
Data_lulus[0][1]=540
```

Untuk mengisi dan menampilkan isi elemen array ada dua cara yaitu:

- Row Major Order (secara baris per baris)
- Column Major Order (secara kolom per kolom)

Inisialisasi:

```
int huruf_A[8][8] = { { 0, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 0 },
                      { 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0 },
                      { 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0 },
                      { 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0 },
                      { 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0 },
                      { 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0 },
                      { 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0 },
                      { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 } };
```

3. ARRAY DIMENSI BANYAK

Array multi-dimensi merupakan array yang mempunyai ukuran lebih dari dua. Bentuk deklarasi array sama saja dengan array dimensi satu maupun array dimensi dua.

Bentuk Umum:

```
tipe nama_var[ukuran1][ukuran2]...[ukuranN];
```

Contoh:

```
int data_huruf[2][8][8];
```

Inisialisasi:

```
int data_huruf [2] [8] [8] =
{
  {
    { 0, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 0 },
    { 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0 },
    { 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0 },
    { 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0 },
    { 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0 },
    { 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0 },
    { 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0 },
    { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 }
  },
  {
    { 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 0 },
    { 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0 },
    { 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0 },
    { 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0 },
    { 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0 },
    { 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0 },
    { 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0 },
    { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 }
  }
};
```

Selain ketiga jenis array diatas, terdapat array tak beraturan (ukuran array tidak dituliskan).

Contoh inisialisasi:

```
int skala[] = { 1, 2, 4, 6, 8 };
```

```
char konversi[][2] = { 'A', 'T',
                       'E', 'M',
                       'T', 'V',
                       'O', 'S',
                       'U', 'J',
                       };
```

Array juga bisa digunakan sebagai parameter:

```
void pemasukan_data(float x[], int *pjumlah)
```

```
pemasukan_data(data, &jum_data);
```

E. LATIHAN

1. LAT1

Berikut ini adalah program untuk menginput nilai mahasiswa ke dalam array satu dimensi. Jalankan program ini dan analisis alur programnya.

```
#include "stdio.h"
#include "conio.h"
void main()
{
int index1, nilai[10] ;
clrscr();
//input nilai mahasiswa
printf("Input nilai 10 mahasiswa: ");
for(index=0;index<10;index++)
{ printf("Mahasiswa %c: ", index+1);
scanf("%c", &nilai[index]);
}
//tampilan nilai mahasiswa
printf("Nilai mahasiswa yang telah diinput");
for(index=0;index<10;index++)
{printf("%5.0i", nilai[index]);
}
getch();
}
```

2. LAT2

Berikut ini adalah program untuk menginput nilai (bilangan) ke dalam array dimensi dua dan menampilkannya. Jalankan program ini dan analisis alur programnya.

```

#include "stdio.h"
#include "conio.h"
void main();
{
    int baris, kolom, matriks[3][4] ;
    clrscr();
    //input elemen secara Row Major Order
    printf("Input elemen Array: \n ");
    for(baris=0;baris<5;baris++)
        { for(kolom=0;kolom<4;kolom++)
            {
                printf("matriks[%i][%i]", baris+1,kolom+1);
                scanf("%i", &matriks[baris][kolom]);
            }
            printf("\n");
        }
    //tampilan elemen array secara Row Major Order
    printf("Isi array: \n");
    for(baris=0;baris<3;baris++)
        {
            for(kolom=0;kolom<4;kolom++)
                {
                    printf("%i", &matriks[baris][kolom]);
                }
            printf("\n");
        }
    getch();
}

```

3. LAT3

Buatlah program seperti pada gambar berikut:

Masukkan Kalimat: S1 PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO OFFERING A 2015
 Kalimat S1 PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO OFFERING A 2015 mempunyai 44 huruf
 dan disimpan dalam 45 bytes

Terminated with return code 0
 Press any key to continue ...

Gunakan fungsi berikut untuk membuat program diatas:

```

printf("Masukkan Kalimat: ");
cin.getline(kalimat,sizeof(kalimat));
for (i=0; kalimat[i]!='\0'; i++)
{
    hitung++;
}

```

F. TUGAS PRAKTIKUM

1. TGP1

Buatlah program untuk membalik kata, misalnya kata “anton“ akan menjadi “notna“ dengan menggunakan array of char!

2. TGP2

Buatlah tabel harga fotokopian dari 1 – 100 lembar, dimana harga perlembar adalah 80 rupiah!

3. TGP3

Buatlah program konversi nilai desimal ke biner, seperti gambar berikut:

masukan angka desimal: 56
dalam biner: 111000

G. TUGAS RUMAH

1. Buatlah program untuk menganalisa sebuah string inputan yang diinputkan oleh user dan kemudian tampilkan:

- Berapa jumlah karakter yang berupa karakter vokal (a,i,u,e,o)
- Berapa jumlah karakter yang non vokal dan karakter-karakter lainnya

2. Buatlah program dengan looping untuk menampilkan hasil seperti berikut:

P	Q	P OR Q	P AND Q	NOT P	P XOR Q
1	1	1	1	0	0
1	0	1	0	0	1
0	1	1	0	1	1
0	0	0	0	1	0

3. Buatlah program untuk menampilkan bilangan fibonacci pada deret ke-n!

Bilangan fibonacci adalah bilangan seperti: 1 1 2 3 5 8 13 ... dst. Jadi jika inputan n = 7, maka hasil adalah 13.