

MODUL **5**

Array (Larik)

Modul **Praktikum**
C++
Dasar Pemrograman Komputer

Semester Genap 2017/2018

MODUL 5 ARRAY

A. Tujuan

Setelah mempelajari bab ini diharapkan mahasiswa akan mampu :

- Mengetahui dan memahami penggunaan array dalam *listing* program.
- Membuat program sederhana dengan menerapkan konsep array.

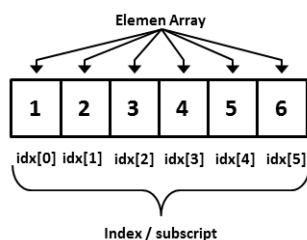
B. Dasar Teori

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. Pada saat pendeklarasian array, kompiler mengalokasikan memori yang cukup untuk menampung semua elemen sesuai dengan yang dideklarasikan. Adapun array dibedakan menjadi tiga macam, yaitu array berdimensi satu, array berdimensi dua, dan array berdimensi banyak.

1. Array Dimensi Satu

Banyak array yang hanya memiliki satu dimensi, seperti sejumlah orang dari setiap umur. Satu-satunya persyaratan untuk menentukan elemen adalah usia.

```
tipe_elemen_array nama_array[jumlah_elemen_array];
```



misal: float suhu[5];

Setelah suatu array didefinisikan, elemen array dapat diakses dengan bentuk: nama_array[indeks_array].

Sebagai pemrogram, Anda harus mengusahakan agar tidak terjadi pengaksesan elemen di luar jumlah elemen yang didefinisikan. Misalnya, didefinisikan:

```
int suhu[4];
```

harus dipastikan bahwa tidak ada pengaksesan elemen suhu bernomor di luar 0 sampai dengan 3, karena dapat menyebabkan data dari variabel atau array lain berubah. Perlu diketahui, C++ tidak akan memberikan pesan kesalahan kalau Anda melakukan pengaksesan dengan nilai indeks yang berada di luar nilai yang telah didefinisikan.

2. Array Dimensi Dua

Ada beberapa array dua dimensi, seperti jumlah kantor di setiap lantai di setiap gedung kampus. Elemen yang dibutuhkan adalah elemen bangunan dan jumlah lantai.

tipe_element_array nama_array[jumlah_baris_array][jumlah_kolom_array];

	0	1	2	
0	80	540	1032	← indeks kedua (tahun)
1	15	83	301	
2	8	12	15	
3	10	129	257	

↑ indeks pertama
(program kursus)

`int data_lulus[4][3];`

misal: `int data_lulus[4][3];`

3. Array Dimensi Tiga

Beberapa array memiliki tiga dimensi, seperti nilai dalam tiga dimensi ruang, seperti koordinat x, y, dan z dalam koordinat ruang.

tipe_element_array nama_array[ukuran1][ukuran2]...[ukuranN];

misal: `double data_angka[2][3][4];`

C. Latihan Praktikum

1. Latihan 1

```
#include "stdio.h"
#include "conio.h"
void main();
{
    int index1, nilai[10];
    clrscr();
    // input nilai mahasiswa
    printf("Masukkan 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 dimasukkan");
    for (index=0; index<10; index++)
    {
        printf("%5.0i", nilai[index]);
    }
    getch();
}
```

2. Latihan 2

```
#include "stdio.h"
#include "conio.h"
void main();
{
    int baris, kolom, matriks[3][4];
    clrscr();
    // input elemen secara Row Major Order
    printf("Masukkan 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. Latihan 3

```
#include "stdio.h"
int main();
{
    Char kalimat[]="Saya adalah anak UM Teknik Elektro PTI 2016";
    int hitung, i;
    clrscr();
    for (i=0; kalimat[i]!='\0'; i++)
    {
        Hitung++;
    }
    Printf("Kalimat %i mempunyai %s huruf", kalimat, hitung);
    Printf("dan disimpan dalam %s bytes \n", hitung+1);
}
```

4. Latihan 4

```
#include <iostream>
int main()
{
    int skor[] = {81, 94, 76, 88, 42};
    const int jmlSiswa = sizeof(skor) / sizeof(skor[0]);
    int skorMax = 0;
    for (int siswa=0; siswa<jmlSiswa; ++siswa)
        if (skor[siswa]>skorMax)
            skorMax = skor[siswa];
    std::cout<<"Skor terbaik adalah "<<skorMax<<'\n';
    return 0;
}
```

D. Tugas Praktikum

1. Buatlah program untuk membalik kata, misalnya kata “kursi” akan menjadi “isruk” dengan menggunakan array of char. Tambahkan sebuah kondisi yang menampilkan pernyataan jika kata yang dimasukkan tidak mempunyai balikan kata yang berbeda.
2. Buatlah tabel harga fotokopi dari 1-100 lembar, dimana harga per lembar adalah 80 rupiah! Tambahkan sebuah kondisi dan perulangan dimana setiap kelipatan 20 lembar mempunyai harga 60 rupiah per lembar!

E. Tugas Rumah

1. Buatlah program untuk menganalisa sebuah inputan kalimat yang menampilkan:
 - a. Jumlah karakter yang berupa karakter vokal, konsonan, dan karakter lainnya.
 - b. Jumlah kata yang mengandung huruf ‘ng’.
2. Buatlah program dengan perulangan 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! Tambahkan juga sebuah pernyataan yang menampilkan apakah bilangan tersebut merupakan bilangan prima atau bukan! Bilangan Fibonacci adalah bilangan seperti: 1 1 2 3 5 8 13 ... dst. Jadi, jika inputan $n = 7$, maka hasilnya adalah 13 dan muncul pernyataan bahwa bilangan tersebut adalah bilangan prima.