

VERSION 1.0
SEPTEMBER, 2021



PEMROGRAMAN DASAR

ARRAY - MODUL 4

DISUSUN OLEH:

- Putro Setyoko
- Syahrul Pangestu

DI AUDIT OLEH:

- Hariyady, S.Kom, MT.
- Hardianto Wibowo, S.KOM, MT.

PRESENTED BY: TIM LAB-IT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

ARRAY

PERSIAPAN MATERI

Selamat anda sudah menyelesaikan 3 modul selama setengah semester dan melewati UTS pada semester 1. Pada modul 4 akan membahas tentang Array dalam pemrograman dasar. Materi yang akan dibahas dalam modul ini antara lain : pemahaman dasar tentang Array, pembuatan dan pengaksesan Array, Implementasi Array satu dimensi dan multi dimensi. Kegiatan praktikum modul terdiri dari quiz dan tugas untuk memperdalam pemahaman materi. Kegiatan Kegiatan Praktikum dapat dikerjakan dengan menggunakan tools seperti OCS, IDE atau text editor yang telah dilengkapi IDE. Untuk mempertajam pemahaman materi silakan memperbanyak latihan pemrograman secara mandiri.

TUJUAN

- Mahasiswa mampu memahami & menggunakan array sebagai tipe data
- Mahasiswa mampu mengimplementasikan array satu dimensi dan multidimensi dalam penyelesaian studi kasus.

TARGET MODUL

- Mampu mendeklarasikan dan membuat array
- Mampu menyimpan sederetan data dengan menggunakan array
- Mampu mengakses elemen-elemen di dalam array
- Mampu menentukan jumlah elemen di dalam sebuah array
- Mampu mendeklarasikan, membuat, menyimpan dan mengakses array multidimensi

PERSIAPAN SOFTWARE/APLIKASI

- Computer/Laptop
- Software (Falcon/Dev C++)

KEYWORDS

Array

Array 1 Dimensi

Array Multidimensi

KEGIATAN PRAKTIKUM

PRAKTIKUM 1

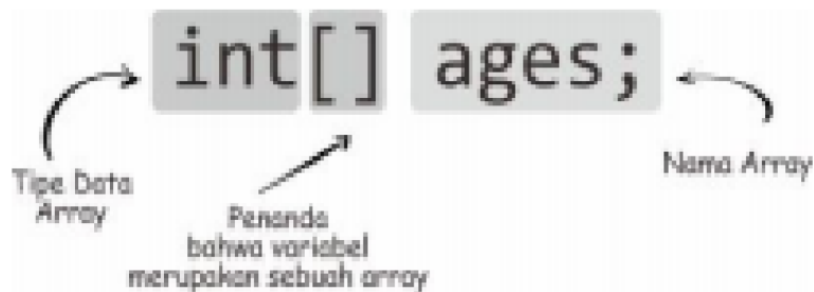
➤ Array

Array merupakan struktur data yang digunakan untuk menyimpan sekumpulan data dengan tipe data yang sama dalam satu tempat. Array dapat berupa tipe data seperti byte, word, integer, real, boolean, char, string dan (tipe data scalar atau subrange). Elemen-elemen yang terkandung pada Array dapat diakses menggunakan index array. Index array secara otomatis dimulai dari angka 0 sampai panjang Array -1. Untuk menampilkan elemen pada array dapat dilakukan memanggil nama array diikuti indexnya.

Array harus dideklarasikan seperti layaknya sebuah variabel. Sintak pendeklarasian sebuah array, langkah pertama menentukan tipe data yang diikuti oleh tanda kurung siku buka dan kurung tutup, kemudian diikuti nama identifier. Sebagai contoh :

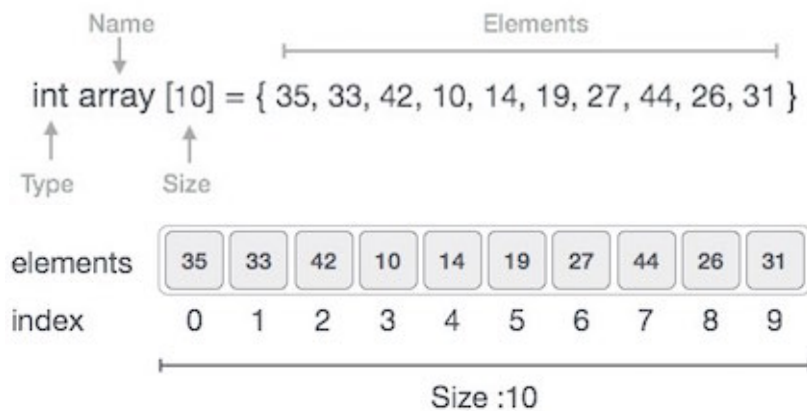
• Coding 1

Deklarasi Array tanpa size dalam kurung siku dan elemen



• Coding 2

Deklarasi Array dengan size dalam kurung siku dan elemen



- **Coding 3**

Deklarasi Array dengan size tanpa elemen

```
int data[100];
```

- **Coding 4**

Deklarasi Array tanpa size dengan elemen

```
int mark[] = {19, 10, 8, 17, 9};
```

PRAKTIKUM 2

➤ Array Multidimensi

Array multidimensi terdiri dari dua dimensi atau lebih. Array multidimensi dideklarasikan dengan menambahkan jumlah tanda kurung siku setelah nama array. Array multidimensi (dua dimensi) biasanya diimplementasikan untuk operasi matriks. Sebagai contoh :

- **Coding 1**

Array 2 Dimensi

Elemen 3 x 5 dari integer array :

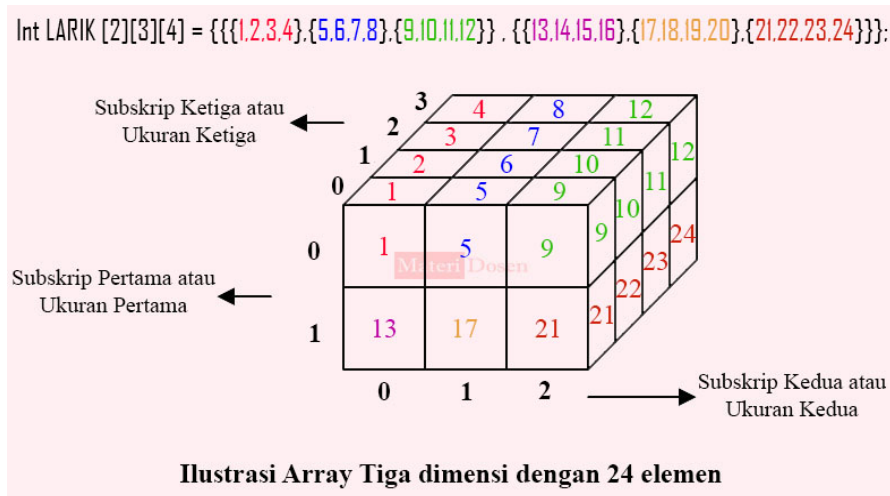
```
int LARIK [3][5] = {{1,2,3,4,5},{6,7,8,9,10},{11,12,13,14,15}};
```

	Kolom 0	Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3	Kolom 4
Baris 0	1	2	3	4	5
Baris 1	6	7	8	9	10
Baris 2	11	12	13	14	15

- **Coding 2**

- Array 3 Dimensi**

- Elemen 2 x 3 x 4 dari integer array :



PRAKTIKUM 3

➤ Cara Mengambil Data Array

Array akan menyimpan sekumpulan data dan memberinya nomor indeks agar mudah diakses. Indeks array selalu dimulai dari nol 0 dan nilai indeks terbesar dari array adalah jumlah elemen array - 1.

- **Coding 1**

```
#include <stdio.h>

int main(){
    int angka[5] = {1, 2, 3, 4, 5};
    printf("%d", angka[1]);
}
```

Bagaimana cara mengambil angka 2?

Caranya adalah, dengan mengambil index dari urutan array angka 2 yaitu 1.

```
angka[1];
```

PRAKTIKUM 4

➤ Cara Mengisi Data Array

Data Array pada elemen dapat diisi dengan nilai baru walaupun data tersebut belum diinisialisasi nilai pada saat pendeklarasiannya. Untuk mengubah nilai pada sebuah elemen array, harus memperhatikan indeks dari nilai yang akan diubah. Contoh :

- **Coding 1**

Mengubah elemen Array ketika sudah terdapat elemen.

```
#include <stdio.h>

int main(){
    int angka[5] = {1, 2, 3, 4, 5};

    //proses mengupdate value
    angka[3] = 6;

    printf("%d", angka[3]);
}
```

- **Coding 2**

Mengisi elemen Array ketika belum terdapat elemen

```
#include <stdio.h>

int main(){
    int angka[5];

    //proses mengupdate value
    angka[0] = 1;
    angka[1] = 2;
    angka[2] = 3;
    angka[3] = 4;
    angka[4] = 5;

    printf("nilai ke-1 : %d", angka[0]);
    printf("nilai ke-2 : %d", angka[1]);
    printf("nilai ke-3 : %d", angka[2]);
    printf("nilai ke-4 : %d", angka[3]);
    printf("nilai ke-5 : %d", angka[4]);
}
```

- **Coding 3**

Mengisi elemen Array ketika belum terdapat elemen dengan looping

```
#include <stdio.h>

int main(){
    int angka[5];

    //proses mengupdate value
    for (int i = 0; i < 5; i++)
    {
        angka[i] = i+1;
    }

    //menampilkan isi array dengan looping
    for (int i = 0; i < 5; i++)
    {
        printf("isi array ke-%d yaitu : %d\n",i , angka[i]);
    }
}
```

TUGAS

Sebelum mengerjakan Tugas, kerjakan Quiz di Canvas terlebih dahulu!

KEGIATAN 1

Suatu hari Boruto meminta anda untuk membuatkan sebuah program untuk membandingkan nilai 3 kali ujian pemrograman dasar dengan Sarada. Adapun nilai Boruto dan Sarada pada ketiga ujian tersebut :

Nama	Ujian 1	Ujian 2	Ujian 3
Boruto	85	90	86
Sarada	84	90	89

Boruto meminta spesifikasi jika nilai boruto lebih tinggi, maka berikan nilai 1 sebagai penanda. jika sarada lebih tinggi atauimbang, maka berikan nilai 0 sebagai penanda. Dari spesifikasi tersebut, anda analisis dan buatlahlah program yang sesuai kebutuhan Boruto.

Contoh output :

```
nilai boruto :  
ujian progdas ke-1 : 85  
ujian progdas ke-2 : 90  
ujian progdas ke-3 : 86  
nilai sarada :  
ujian progdas ke-1 : 84  
ujian progdas ke-2 : 90  
ujian progdas ke-3 : 89  
  
rekap perbandingan nilai boruto dan sarada :  
hasilnya : 1  
hasilnya : 0  
hasilnya : 0
```


KEGIATAN 2

Suatu hari Kante ingin mengetahui angka terkecil dan terbesar dari suatu matriks. Matriks tersebut memiliki ordo ($n \times n$). n merupakan sebuah bilangan yang bernilai 2 dan 3. Kante meminta bantuanmu untuk mencari angka terkecil dan terbesar yang dihasilkan oleh matriks masukan pengguna. Sebagai programmer tugas anda membuat sebuah program untuk mencari angka terkecil dan terbesar pada matriks sesuai yang diinginkan oleh Kante seperti gambar di bawah ini :

Ordo 2x2 :

```
Pilih ordo matrix, 2x2 maka 2 atau 3x3 maka 3 : 2

masukan angka dalam matrix :
masukan angka pada indeks [0][0] : 44
masukan angka pada indeks [0][1] : 56
masukan angka pada indeks [1][0] : 46
masukan angka pada indeks [1][1] : 75

hasilnya adalah :
44      56
46      75
smallest : 44   biggest : 75
```

Ordo 3x3 :

```
Pilih ordo matrix, 2x2 maka 2 atau 3x3 maka 3 : 3

masukan angka dalam matrix :
masukan angka pada indeks [0][0] : 23
masukan angka pada indeks [0][1] : 43
masukan angka pada indeks [0][2] : 55
masukan angka pada indeks [1][0] : 67
masukan angka pada indeks [1][1] : 34
masukan angka pada indeks [1][2] : 53
masukan angka pada indeks [2][0] : 24
masukan angka pada indeks [2][1] : 57
masukan angka pada indeks [2][2] : 8

hasilnya adalah :
23      43      55
67      34      53
24      57      8
smallest : 8   biggest : 67
```

DETAIL PENILAIAN TUGAS

Aspek Penilaian	Poin
Kegiatan 1	35
Kegiatan 2	35
Pemahaman Keseluruhan Materi	30
Total	100