

Array

Teknik Informatika UMJ

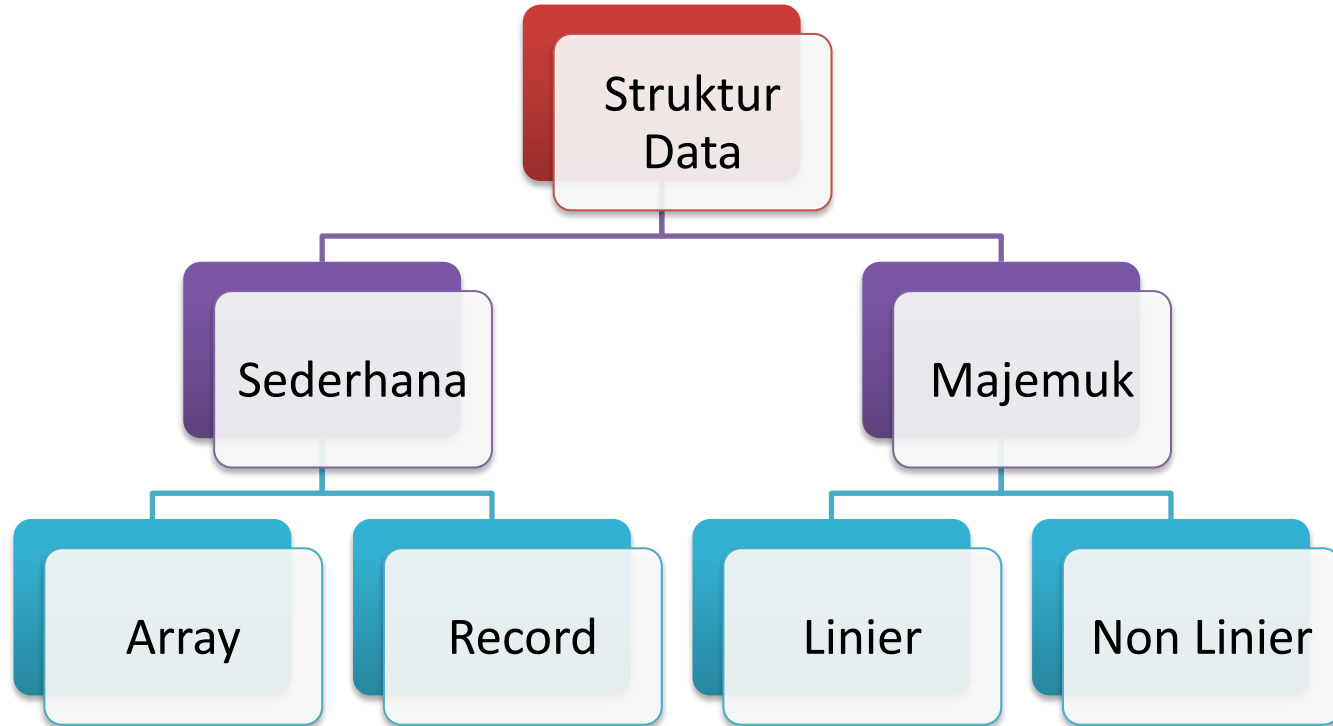
Dosen Pengampu: Mirza Sutrisno, M.Kom.



UMJ
UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
JAKARTA

Enlightening, Empowering

Struktur Data



Struktur Data Sederhana

1) Array

Adalah tipe terstruktur yang terdiri dari sejumlah komponen yang mempunyai tipe yang sama. **Jenis Array** dibedakan menjadi 3 jenis: array 1 dimensi, 2 dimensi dan multidimensi

2) Record

Sebuah record merupakan koleksi satuan data yang heterogen, yakni terdiri dari berbagai type. Satuan data sering disebut sebagai field dari record. Field dipanggil dengan namanya masing-masing.

Struktur Data Majemuk

1) Linier

Misalnya : Stack, Queue dan Linear Linked List.

2) Non Linier

Misalnya : Pohon (Tree), Pohon Biner (Binary Tree), Pohon Cari Biner (Binary Search Tree), General Tree serta Graph.

Array

1. Pengertian Array

Array/ Larik : Struktur Data Sederhana yang dapat didefinisikan sebagai pemesanan alokasi memory sementara pada komputer. Array dapat didefinisikan sebagai suatu himpunan hingga elemen yang terurut dan homogen. *Terurut* : Dapat diartikan bahwa elemen tersebut dapat diidentifikasi sebagai elemen pertama, elemen kedua dan seterusnya sampai elemen ke-n. *Homogen* : Adalah bahwa setiap elemen dari sebuah Array tertentu haruslah mempunyai type data yang sama. Sebuah Array dapat mempunyai elemen yang seluruhnya berupa integer atau character atau String bahkan dapat pula terjadi suatu Array mempunyai elemen berupa Array.

Array

2. Karakteristik Array

- a. Mempunyai batasan dari pemesanan alokasi memory (Bersifat Statis)
- b. Mempunyai Type Data Sama (Bersifat Homogen)
- c. Dapat Diakses Secara Acak

Tiga hal yang harus diketahui dalam mendeklarasikan array :

- a. Type data array
- b. Nama variabel array
- c. Subskrip / index array

Array

3. Jenis Array (yang akan dipelajari) adalah :

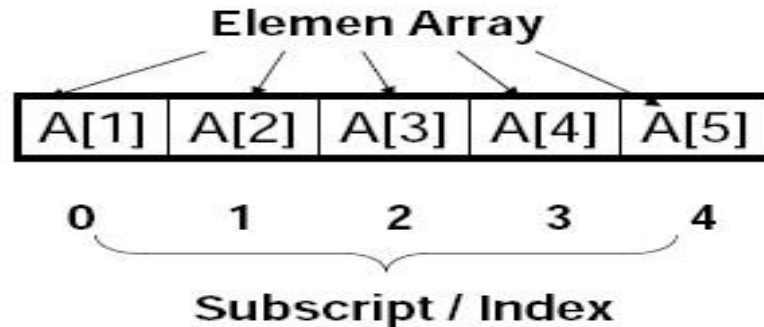
Array Dimensi Satu (One Dimensional Array)

1) Deklarasi Array Dimensi Satu

Dapat disebut juga dengan istilah vektor yang menggambarkan data dalam suatu urutan.

Deklarasi : Type_Data Nama_Variabel [index] **Misalnya : int A[5];**

Penggambaran secara Logika :



Rumus untuk menentukan jumlah elemen dalam Array :

$$\prod_{i=1}^n \pi \text{ (Elemen Array)}$$

Π = Perkalian dari elemen sebelumnya (untuk array dimensi dua & tiga)

Contoh :

Suatu Array A dideklarasikan sbb : `int A[10];`
maka jumlah elemen
Array dimensi satu tersebut adalah = 10

Pemetaan Array Dimensi 1

$$\text{Rumus : } @A[i] = B + (i - 1) * L$$

Dimana :

`@A[i]` : Posisi Array yg dicari

B : Posisi awal index di memory komputer

i : Subkrip atau indeks array yg dicari

L : Ukuran / Besar memory suatu type data

Contoh :

Suatu Array A dideklarasikan sebagai berikut :

`int A[5];` dengan alamat awal index berada di 0011 (H) dan ukuran memory type data integer = 2. Tentukan berapa alamat array A[3] ?

$$\text{Rumus : } @A[i] = B + (i - 1) * L$$

Diketahui :

$$@A[i] = A[3]$$

$$B = 0011 \text{ (H)}$$

$$i = 3$$

$$L = 2$$

Penyelesaian :

$$A[3] = 0011 \text{ (H)} + (3 - 1) * 2$$

$$= 0011 \text{ (H)} + 4 \text{ (D)}$$

$$= 0011 \text{ (H)} + 4 \text{ (H)}$$

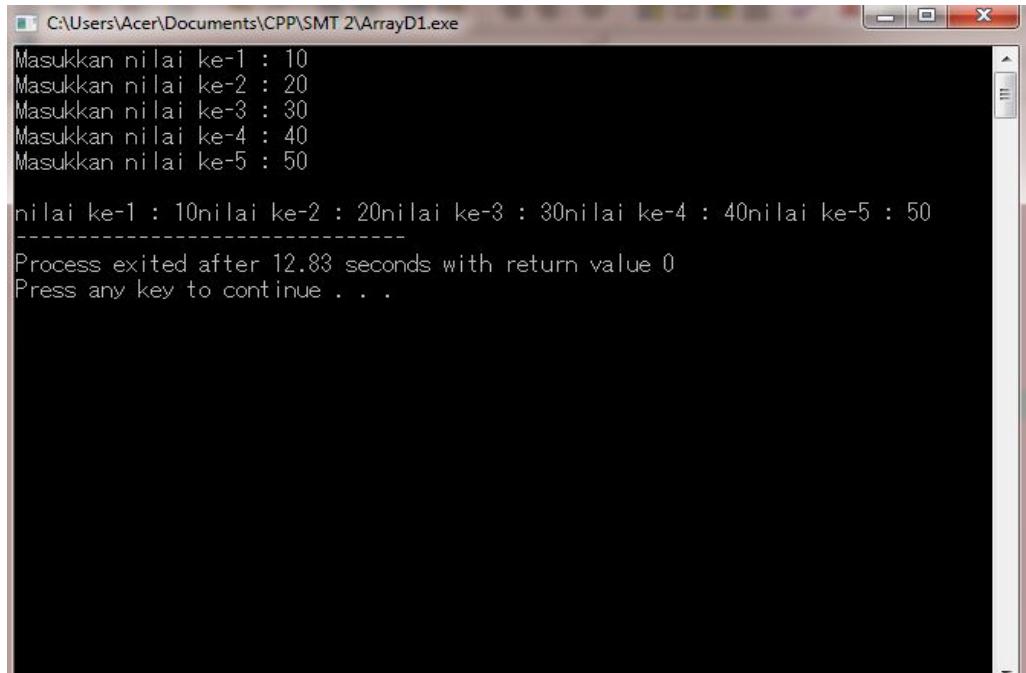
$$= 0015 \text{ (H)}$$

4 Desimal = 4 Hexa

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|------|------|------|------|------|
| A[1] | A[2] | A[3] | A[4] | A[5] |
| 0011 | 0013 | 0015 | 0017 | 0019 |

Contoh Array Dimensi 1:

```
#include <stdio.h>
main(){
    int data1[5];
    int i;
    for(i=0;i<5;i++){
        printf("Masukkan nilai ke-%d : ",(i+1));
        scanf("%d",&data1[i]); }
    printf("\n");
    for(i=0;i<5;i++){
        printf("nilai ke-%d : %d",
            (i+1),data1[i]);
    }
}
```



```
C:\Users\Acer\Documents\CPP\SMT 2\ArrayD1.exe
Masukkan nilai ke-1 : 10
Masukkan nilai ke-2 : 20
Masukkan nilai ke-3 : 30
Masukkan nilai ke-4 : 40
Masukkan nilai ke-5 : 50

nilai ke-1 : 10nilai ke-2 : 20nilai ke-3 : 30nilai ke-4 : 40nilai ke-5 : 50
-----
Process exited after 12.83 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

Array Dimensi Dua (Two Dimensional Array)

Sering digunakan dalam menterjemahkan matriks pada pemrograman.

Deklarasi : `Type_Data Nama_Variabel [Index1] [index2];`

Misal : `int A[3][2];`

Penggambaran secara Logika :

| | 0 | 1 |
|---|---|---|
| 0 | | |
| 1 | | |
| 2 | | |

