

Array



DASAR PEMROGRAMAN



SASARAN

- Memahami array berdimensi satu
- Memahami array berdimensi dua
- Memahami array berdimensi banyak
- Memahami inisialisasi array yang tak berukuran
- Melewatkan array sbg parameter ke suatu fungsi



PENGERertian ARRAY

- Array merupakan kumpulan dari nilai-nilai data yang bertipe sama dalam urutan tertentu yang menggunakan nama yang sama.
- Letak atau posisi dari elemen array ditunjukkan oleh suatu index.
- Dilihat dari dimensinya array dapat dibagi menjadi Array dimensi satu, array dimensi dua dan array multi-dimensi.

ARRAY DIMENSI SATU

- Setiap elemen array dapat diakses melalui indeks.
- Indeks array secara default dimulai dari 0.
- Deklarasi Array

```
tipe nama_var[ukuran];
```

dimana :

tipe = menyatakan jenis elemen array (ex. char, int)

ukuran = menyatakan jumlah maksimal elemen array

Contoh :

```
int Nilai [5];
```

Nilai[0]	Nilai[1]	Nilai[2]	Nilai[3]	Nilai[4]
70	80	82	60	75

ARRAY DIMENSI SATU

- Pengaksesan elemen array :

```
nama_var[indeks];
```

Contoh :

```
nilai[0] = 34;  
nilai[1] = 56;  
nilai[2] = 63;  
nilai[3] = 77;  
nilai[4] = 98;
```

Total 5 elemen

Cara lain :

```
int nilai[5] = {34,56,63,77,98};  
scanf ("%d", &nilai[3]); → input nilai dari  
keyboard
```

Contoh Array Dimensi Satu

```
#include <stdio.h>

void main()
{
    int i, nilai[5];
    //Pengisian elemen array
    nilai[0] = 34;
    nilai[1] = 56;
    nilai[2] = 63;
    nilai[3] = 77;
    nilai[4] = 98;
    //Menampilkan data ke layar
    for (i=0;i<5;i++)
        printf ("%d\n",nilai[i]);
}
```

CONTOH ARRAY DGN SCANF

```
#include <stdio.h>

void main()
{
    int i;
    int nilai[5];
    printf ("Inputan Data\n");
    //Pengisian elemen array
    for (i=0;i<5;i++)
        scanf ("%d",&nilai[i]);
    //Menampilkan data ke layar
    printf ("\nOutput Data\n");
    for (i=0;i<5;i++)
        printf ("%d\n",nilai[i]);
}
```

ARRAY DIMENSI DUA

- Array dua dimensi merupakan array yang terdiri dari m buah baris dan n buah kolom.
- Bentuknya dapat berupa matriks atau tabel.
- Deklarasi array :

```
tipe_array nama_array[baris][kolom];
```

Contoh :

```
int X[3][4];
```

X[0][0]	X[0][1]	X[0][2]	X[0][3]
X[1][0]	X[1][1]	X[1][2]	X[1][3]
X[2][0]	X[2][1]	X[2][2]	X[2][3]

ARRAY DIMENSI DUA

- Cara mengakses array :

Contoh :

```
int X[3][4];
```

	0	1	2	3
0	23	44	54	33
1	86	56	97	36
2	34	75	69	88

`x[0][3] = 33;`

`x[2][0] = 34;`

`x[1][2] = 97;`

`x[3][2] = ?`

ARRAY DIMENSI DUA

- Seperti array berdimensi satu, array berdimensi dua juga bisa diinisialisasi.
- Contoh deklarasi:

```
int nilai[2][3] =  
{ {24, 63, 91}, {13, 25, 68} };
```

Atau

```
int nilai2[2][3] = {24, 63, 91,  
                   13, 25, 98};
```

Contoh Array 2 Dimensi

```
#include <stdio.h>

void main()
{
    int baris,kolom;
    int bil[2][5] = {
        {1, 2, 35, 7, 10},
        {6, 7, 4, 1, 0}
    };
    for(baris = 0; baris < 2; baris++ )
        for(kolom = 0; kolom < 5; kolom++ )
            printf("Data [%d,%d] = %d\n",baris, kolom,
                bil[baris][kolom]);
}
```

Array Berdimensi Banyak

- Bentuk umum deklarasi array dimensi banyak :

```
tipe_data nama_var[uk_1][uk_2]..[uk_n];
```

dimana **uk_1**, **uk_2**, **uk_n** adalah ukuran dari array.

- Contoh deklarasi:

```
int nilai[4][2][7];
```

Array Tak Berukuran

- Array dapat dideklarasikan tanpa memberi ukuran (jumlah data dalam array). Dengan syarat:

- Harus langsung diinisialisasi.
- Hanya elemen pertama yang boleh tidak berukuran.

- Contoh:

```
int nilai[] = {32, 45, 67, 21};  
int nilai[][2] = {{9, 7}, {4, 2}, {8, 3}};  
int nilai[][] = {32, 45, 67, 21};  
int nilai[];
```

Contoh Array Tdk Berukuran

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    float x[] = {5,3,7}, total = 0;
    int i;
    for (i=0;i<=2;i++)
        total = total + x[i];
    printf ("Total = %f\n",total);
}
```

Melewatkan array sbg parameter

- Untuk melewati array sebagai parameter ke suatu fungsi, untuk memanggilnya cukup dipanggil nama fungsinya.

- Contoh:

Prototype fungsi :

void tambah (int data[]);

Pemanggilan fungsi, cukup dikirim nama array :

tambah (data);

Contoh Array dimensi 1 sbg parameter

```
#include <stdio.h>
void tambah (int data[5]);
main()
{
    int data[5]={2,3,5,6,7};
    printf ("Pengiriman nilai ke fungsi\n");
    tambah(data,5);
}

void tambah (int data[5])
{
    int i,total=0;
    for (i=0;i<5;i++)
        total=total+data[i];
    printf ("Nilai total = %d\n",total);
}
```


Contoh Array dimensi 2 sbg parameter

```
#include <stdio.h>
void mat_hsl (int mat1[][2],int mat2[][2]);
main()
{
    int mat1[2][2]={2,3,5,6};
    int mat2[2][2]={3,4,1,2};
    printf ("Pengiriman nilai ke fungsi\n");
    mat_hsl(mat1,mat2);
}

void mat_hsl (int mat1[][2],int mat2[][2])
{
    int i,j,jml[2][2];
    printf ("Hasil penjumlahan matriks\n");
    for (i=0;i<2;i++)
    {
        for (j=0;j<2;j++)
        {
            jml[i][j]=mat1[i][j]+mat2[i][j];
            printf ("%5d",jml[i][j]);
        }
        printf ("\n");
    }
}
```



Latihan

1. Deklarasikan sebuah variabel array (misalkan nama variabelnya = **letters**) yang mengalokasikan untuk 10 elemen bertipe *char*. Kemudian masukkan karakter 'Z' pada elemen yang ke-empat dari array **letters**.
2. Deklarasikan sebuah array bertipe *char* dengan panjang 20. Kemudian cetak ke layar isi array tersebut dengan indeks ganjil.

Latihan #2

3. Deklarasikan sebuah array bertipe char dengan panjang 20. Kemudian inputkan sebuah karakter dari keyboard dan cari apakah karakter tersebut ada dalam array yang telah dideklarasikan.
4. Buat program untuk mencari nilai rata-rata seorang mahasiswa.

Input :

```
Nama           : Agus
Jumlah nilai   : 3
Nilai-1        : 60
Nilai-2        : 70
Nilai-3        : 80
```

Output :

```
Agus, nilai rata-rata adalah 70.
```

LATIHAN

5. Buat elemen array sebanyak 10 buah, masukkan nilai 8 pada array yang berbeda, kemudian buat program untuk menampilkan posisi array yang bernilai 8 tersebut.
6. Buat matriks 2 dimensi, inputkan datanya kemudian kalikan dengan bilangan 5.
7. Buat program untuk menampilkan deret Fibonacci sbb :

Input : jumlah deret

Output : $\text{deret}[i] = \text{deret}[i-1] + \text{deret}[i-2]$

Contoh : jumlah deret = 10

0 1 1 2 3 5 8 13 21 34