

ARRAY / LARIK

Dosen : Sulistyowati, ST., M.Kom.

LATAR BELAKANG

- Se jauh ini, contoh algoritma / program yang kita pelajari masih sangat terbatas, karena statement assignment hanya berupa pemberian satu nilai pada satu variabel. Padahal sering kali kita perlu untuk meng-assign ataupun memanipulasi banyak nilai ke sekelompok variabel.
- Sebagai contoh jika ada kasus untuk membaca 1 000 nilai percobaan kemudian dihitung nilai rata-rata-nya, maka akan sangat mustahil jika dihitung dengan cara berikut:
$$\text{rata_rata} = (x1 + x2 + x3 + x4 + x5 + \dots + \text{dst}) / 1000$$

Berarti dibutuhkan 1 000 buah tempat untuk menyimpan 1 000 buah nilai tsb. (yang artinya harus didefinisikan 1 000 buah variabel/konstanta)

BAYANGKAN BETAPA RUMITNYA ... !!!!

PENDAHULUAN

► Solusinya

Kita definisikan sebuah variabel yang mampu menampung banyak nilai. Jenis variabel yang demikian disebut dengan array / larik. Array atau Larik adalah sekumpulan data yang mempunyai tipe data sejenis.

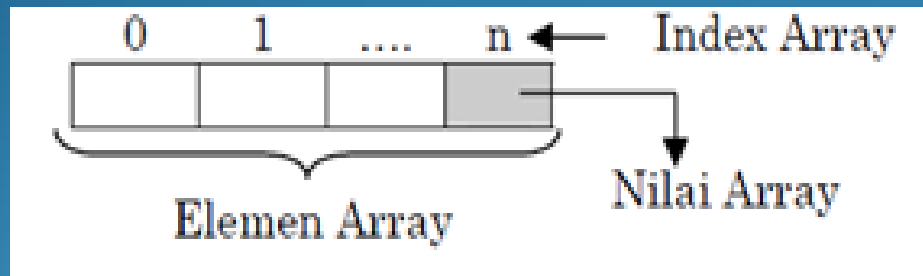
- Perbedaan utama antara array dengan variabel biasa adalah sebuah array dapat mempunyai sejumlah nilai atau dapat dihubungkan dengan banyak nilai, sedangkan sebuah variabel biasa hanya dihubungkan dengan sebuah nilai saja.
- Di dalam sebuah array, setiap rinci data disebut dengan komponen atau elemen array. Sedangkan yang menunjukkan letak sebuah elemen dalam array disebut dengan subskrib atau index.

JENIS ARRAY

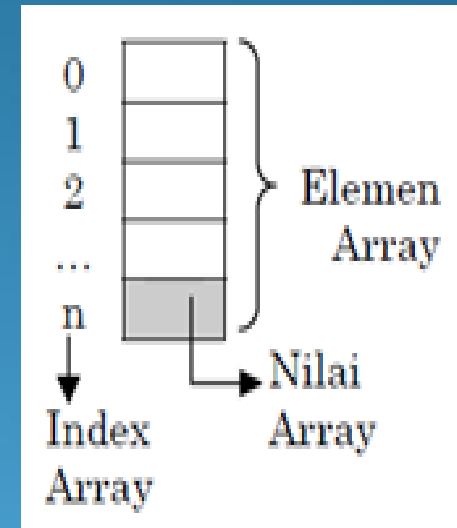
- ▶ Array adalah struktur data yang statis, artinya jumlah elemen array harus diketahui sebelum program dieksekusi. Jumlah elemen array tidak dapat diubah, ditambah atau dikurangi selama pelaksanaan program. Oleh karena itu, perlu diperhitungkan dengan cermat pemesanan tempat untuk suatu array.
- ▶ Array dapat dibedakan menjadi 3 jenis, yaitu :
 1. Array dimensi satu
 2. Array dimensi dua
 3. Array dimensi banyak

ARRAY 1D

- ▶ Adalah array yang terdiri dari satu baris dan banyak kolom atau satu kolom dan banyak baris.
- ▶ Array satu dimensi dapat kita gambarkan sebagai berikut :



Gambar 1. Array satu dimensi (satu baris dan banyak kolom)



Gambar 2. Array satu dimensi (satu kolom dan banyak baris)

ARRAY 1D —

Mendefinisikan Array

- ▶ Mendefinisikan array meliputi :
 - Tipe data elemen array (T_data)
 - Nama array (N_array)
 - Jumlah elemen array (J_elemen)
- ▶ Bentuk deklarasi : **T_data N_array [J_elemen];**

Contoh : `int Nilai[5];` → *deklarasikan variabel array Nilai dengan jumlah elemen maximum 5*

`float Gaji[500];` → *deklarasikan variabel array Gaji dengan jumlah elemen maximum 500*

- ▶ Pada algoritma dan bahasa pemrograman yang umum, indeks array dimulai dari angka 1 (satu), sedangkan pada bahasa C/C++ index array dimulai dari angka 0 (nol)

ARRAY 1D —

Mengakses Elemen Array

Setelah suatu array didefinisikan, elemen array dapat diakses dengan bentuk :

`N_array[index]`

Contoh :

`cin>>Nilai[3];` → akses elemen array Nilai pada indeks ke-3

`cout<<Nilai[3];` → akses elemen array Nilai pada indeks ke-3

`Nilai[2]=23;`

ARRAY 1D —

Menginisialisasi Array

- ▶ Menginisialisasi / memberikan nilai awal pada array, dapat dituliskan sebagai berikut :

T_data N_array[J_elemen] = {elemen-0,..., elemen-N};

Contoh :

```
int Nilai[5] = {0,1,2,3,4};
```

- ▶ Atau :

T_data N_array[] = {elemen-0,..., elemen-N};

Contoh :

```
int Nilai[ ] = {0,1,2,3,4};
```

- ▶ Untuk memberikan nilai awal yang sama pada array :

```
int Nilai[100] = {0};
```


Contoh Kasus

Menghitung nilai rata-rata dari 5 buah nilai yang diinputkan.

```
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    float nilai[5], jumlah, rata2;

    cout<<"Program Menghitung Nilai Rata-rata"<<endl;
    for(int i=0; i<5; i++)
    {
        cout<<"Masukkan nilai ke "<<(i+1)<<" : ";
        cin>>nilai[i];
    }
    jumlah = 0;
    for(int i=0; i<5; i++)
        jumlah = jumlah + nilai[i];
    rata2 = jumlah / 5;
    cout<<"Nilai rata-rata adalah "<<rata2<<endl;
    getch();
}
```