



MODUL #11

PEMROGRAMAN TERSTRUKTUR

ARRAY (LARIK) PADA C++

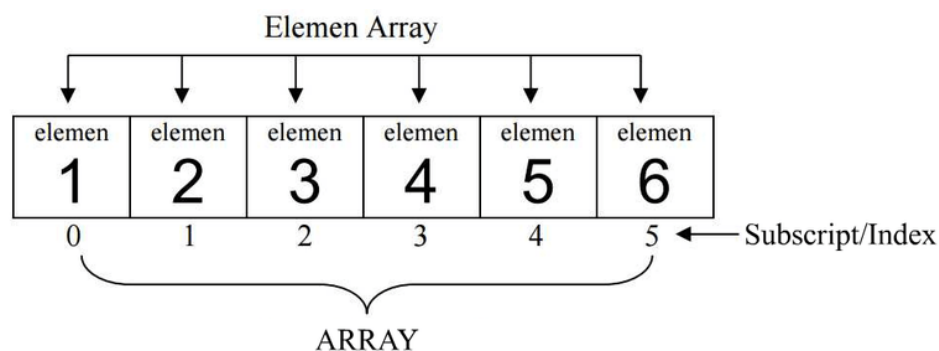
NUR ALAMSYAH

APA ITU ARRAY (LARIK)

Array adalah sebuah variabel yang menyimpan sekumpulan data yang memiliki tipe sama. Setiap data tersebut menempati lokasi atau alamat memori yang berbeda-beda dan selanjutnya disebut **elemen array**.

Elemen array itu kemudian dapat diakses melalui indeks yang terdapat didalamnya. Perlu diperhatikan dalam bahasa C++ **indeks array selalu dimulai dari 0, bukan 1.**

Berikut ini gambar ilustrasi sebuah array:



Nilai ke-1	Nilai ke-2	Nilai ke-N	-----> Nilai elemen array
Alamat ke-1	Alamat ke-2	Alamat ke-N	-----> Alamat elemen array
0	1	N	-----> Indeks elemen array

Untuk mendeklarasikan sebuah array dalam bahasa C++, kita harus menggunakan tanda **[]** (*bracket*).

Adapun bentuk umum dari pendeklarasiannya adalah sebagai berikut:

```
Tipe_data nama_array[jumlah_elemen];
```

Contoh pendeklarasian tipe data array pada program c++:

```
int nilai [5];
```

Bisa diberi inisialisasi seperti berikut:

```
int nilai [5] = {20,30,60,80,100};
```

Bisa dipanggil per elemen:

Bisa menampilkan seluruh nilai:

```
array.cpp
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main(){
5
6  int nilai [5] = {20,30,60,80,100};
7  nilai [0] = 25;
8
9  cout << nilai[3];
10     return 0;
11 }
```

```
array.cpp
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main(){
5
6  int nilai [5] = {20,30,60,80,100};
7  nilai [0] = 25;
8
9  for (int i=0;i<5;i++){
10     cout << nilai[i]<< endl;
11 }
12     return 0;
13 }
```

Praktikkan: Buat file baru bernama ".cpp" dan simpan difolder

```
pengisian_array.cpp
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main(){
5
6  int A [5];
7
8
9  for (int C=0; C<5; C++){
10     cout<<"A["<<C<<" ] = "; cin >>A[C];
11 }
12     return 0;
13 }
```

Array adalah fitur dari bahasa pemrograman c++ yang memungkinkan kita untuk memesan banyak memori yang memiliki tipe data yang sama dengan hanya menggunakan satu identitas. Dalam variabel kita dimungkinkan untuk menggunakan array lebih dari satu buah, dan hal itu disebut sebagai Array Multidimensi.

Ada 2 Jenis Array pada C++ , yaitu :

1. Array satu dimensi

2. Array dua dimensi / Multidimensi

1. Array satu dimensi

Berikut cara mendeklarasikan array satu dimensi pada C++:

```
tipedata [totalindex];  
  
//atau  
  
tipedata [] = { nilai1, nilai2, dst };
```

Jadi, ada **dua cara** mendeklarasikan sebuah **array berdimensi satu**.

Cara pertama: cukup dengan menggunakan tipe data dan total index yang diinginkan, contoh:

```
int umur[5];
```

Artinya, anda menyediakan variabel array bernama umur dengan tipe data integer yang mampu menampung 5 data yang sama mulai dari index 0 - 4.

Ingat: Index pada array selalu dimulai dari nol.

Kemudian untuk mengisi nilai untuk tiap index pada array dengan cara:

```
umur[0] = 18;  
umur[1] = 19;  
umur[2] = 20;  
umur[3] = 21;  
umur[4] = 22;
```

Cara kedua anda bisa langsung memberi nilai untuk tiap index pada saat pendeklarasian array.

Contoh kodenya sebagai berikut:

```
int umur[] = {18,19,20,21,22};
```

Untuk penerapan array dalam program biasanya dipadukan dengan [perulangan While](#), [do-while](#), [for](#). Pilih salah satu namun yang paling umum adalah **for**.

Berikut contoh program sederhana array 1 dimensi pada c++:

Praktikkan: Buat file baru bernama “array1dimensi.cpp” dan simpan difolder

```
array1dimensi.cpp  
1  #include <iostream>  
2  using namespace std;  
3  
4  int umur[] = {18, 19, 20, 21, 22};  
5  int n, hasil=0;  
6  
7  int main ()  
8  {  
9      for ( n=0 ; n<5 ; ++n )  
10     {  
11         hasil+= umur[n];  
12     }  
13     cout << hasil;  
14     return 0;  
15 }
```

2. Array Dua Dimensi / Multidimensi

Sama halnya dengan array satu dimensi, array dua dimensi juga memiliki cara yang sama dalam pendeklarasiannya. Berikut contoh array berdimensi dua:

Deklarasi array dua dimensi:

```
tipedata [totalbaris][totalkolom];
```

Pemberian nilai array dua dimensi:

```
namatabel [indexbaris][indexkolom] = nilai;
```

Sehingga untuk memberi nilai secara manual menjadi sebagai berikut:

```
tabel[0][0]= 1; tabel[0][1]= 2; tabel[0][2]= 3; tabel[0][3]= 4; tabel[0][4]= 5;  
tabel[1][0]= 2; tabel[1][1]= 4; tabel[1][2]= 6; tabel[1][3]= 8; tabel[1][4]= 10;  
tabel[2][0]= 3; tabel[2][1]= 6; tabel[2][2]= 9; tabel[2][3]= 12; tabel[2][4]= 15;
```

Catatan: anda akan menggunakan looping bersarang untuk mengakses array dua dimensi (array dua dimensi seperti sebuah tabel dengan baris dan kolom).

Berikut ini merupakan contoh program sederhana array dua dimensi pada c++:

Praktikkan: Buat file baru bernama “array2dimensi.cpp” dan simpan difolder

```
array2dimensi.cpp  
1  #include <iostream>  
2  using namespace std;  
3  
4  int main ()  
5  {  
6      int a[5][2] = {{10,2},{30,3},{30,4},{40,5},{50,6}};  
7  
8      for (int i=0;i<5;i++){  
9          for (int j=0;j<2;j++){  
10             cout << "a[" << i << "][" << j << "] =" << a[i][j] << endl;  
11         }  
12     }  
13     return 0;  
14 }
```


SOAL LATIHAN

PERCABANGAN, PERULANGAN DAN ARRAY

Silakan **Download dan Tonton Video Tutorial** yang telah diberikan, kemudian **praktikkan!** Jangan lupa setiap source code tambahkan Biodata Anda

1. **Video 1. Soal Bilangan Ganjil Genap**
2. **Vidoe 2. Soal Faktorial**
3. **Vidoe 3. Soal Tabel Perkalian (For Bersarang)**
4. **Video 4. Soal Array**