

PERTEMUAN 8

Array/Larik

Hermanto, S.Kom. M.Kom

Macam *Type Data*

1. Primitive

a. Numerik (angka)

1) Bilangan Bulat → *[integer]*

2) Bilangan Desimal Berpresisi Tunggal → *[float]*

3) Bilangan Desimal Berpresisi Double → *[double]*

b. Teks (karakter) → *[char]*

c. Boolean (logika) → *[bool]*

2. Composite → *[string] [array]*

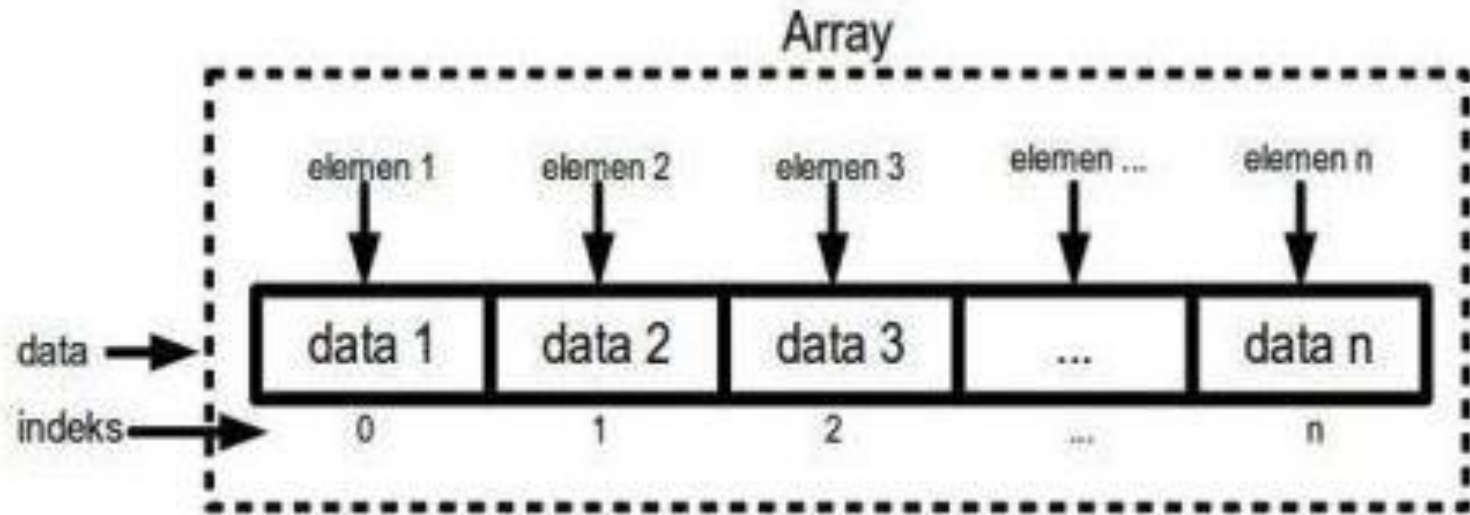
Definisi *Array*

Array merupakan tipe data terstruktur yang berguna untuk menyimpan sejumlah data yang bertipe sama.

Bagian yang menyusun array disebut **elemen array (isi)**, yang masing-masing elemen dapat diakses tersendiri melalui **indeks array**.

- Antara satu variabel dengan variabel lain di dalam array dibedakan berdasarkan **Subscript**
- Sebuah **subscript** berupa bilangan di dalam **Kurung siku [...]**
- Melalui **subscript** inilah masing-masing elemen array dapat diakses.

Definisi *Array*



Definisi *Array*

Untuk deklarasi variabel array, komponennya adalah :

- Tipe data elemen array
- Nama array
- Jumlah elemen array

Ada 2 cara mendeklarasikan variabel array :

1. Mendeklarasikan variabel array, tanpa memasukkan nilai ke dalam variabel tersebut.

Contoh : *int nomor [6] ;*

2. Mendeklarasikan variabel array, dengan memasukkan nilainya sekaligus ke dalam variabel tersebut.

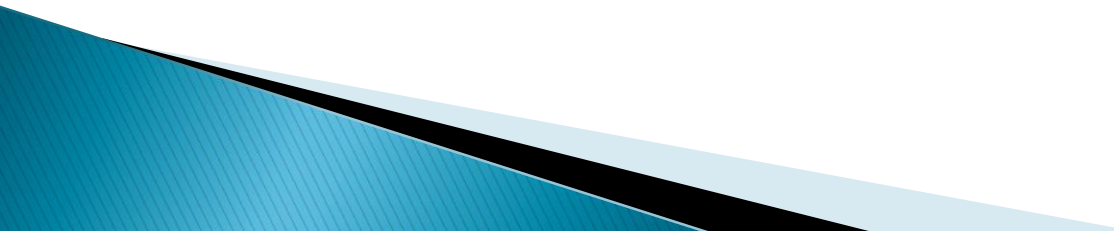
Contoh : *int nomor [6] = { 10, 14, 28, 20, 23, 9 } ;*

Array 1 (satu) Dimensi

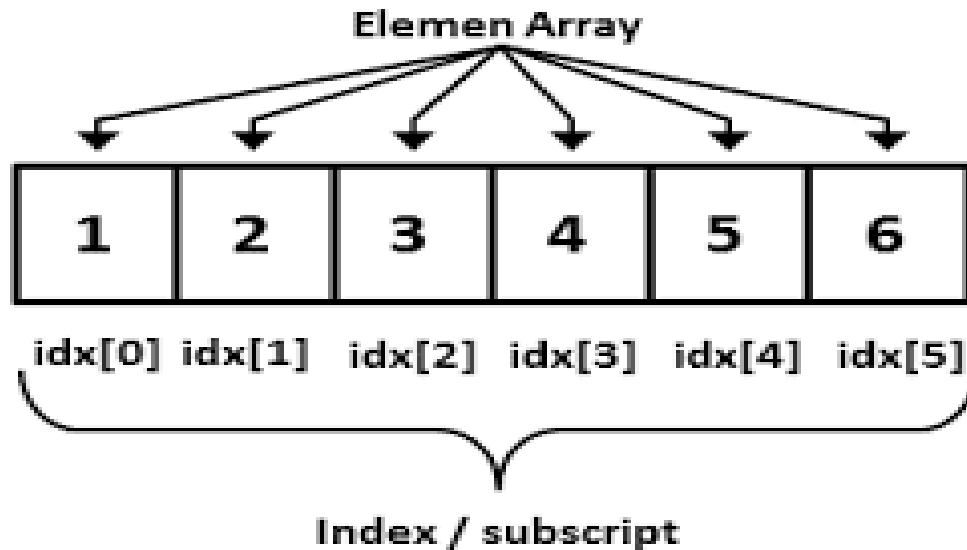
Array satu dimensi yaitu data-data akan disimpan dalam satu baris array, sehingga hanya dibutuhkan satu penomoran indeks.

Array satu dimensi tidak lain adalah kumpulan elemen-elemen identik yang tersusun dalam satu baris. Elemen-elemen tersebut memiliki tipe data yang sama, tetapi isi dari elemen tersebut boleh berbeda.

Array satu dimensi adalah suatu array yang terdiri dari 1 **subskrip** array, yaitu **jumlah data maksimum**.



Array 1 (satu) Dimensi



Bentuk umum :

```
tipe_data nama_array [jumlah_maks_data];
```

Contoh *Array* 1 (satu) Dimensi

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;

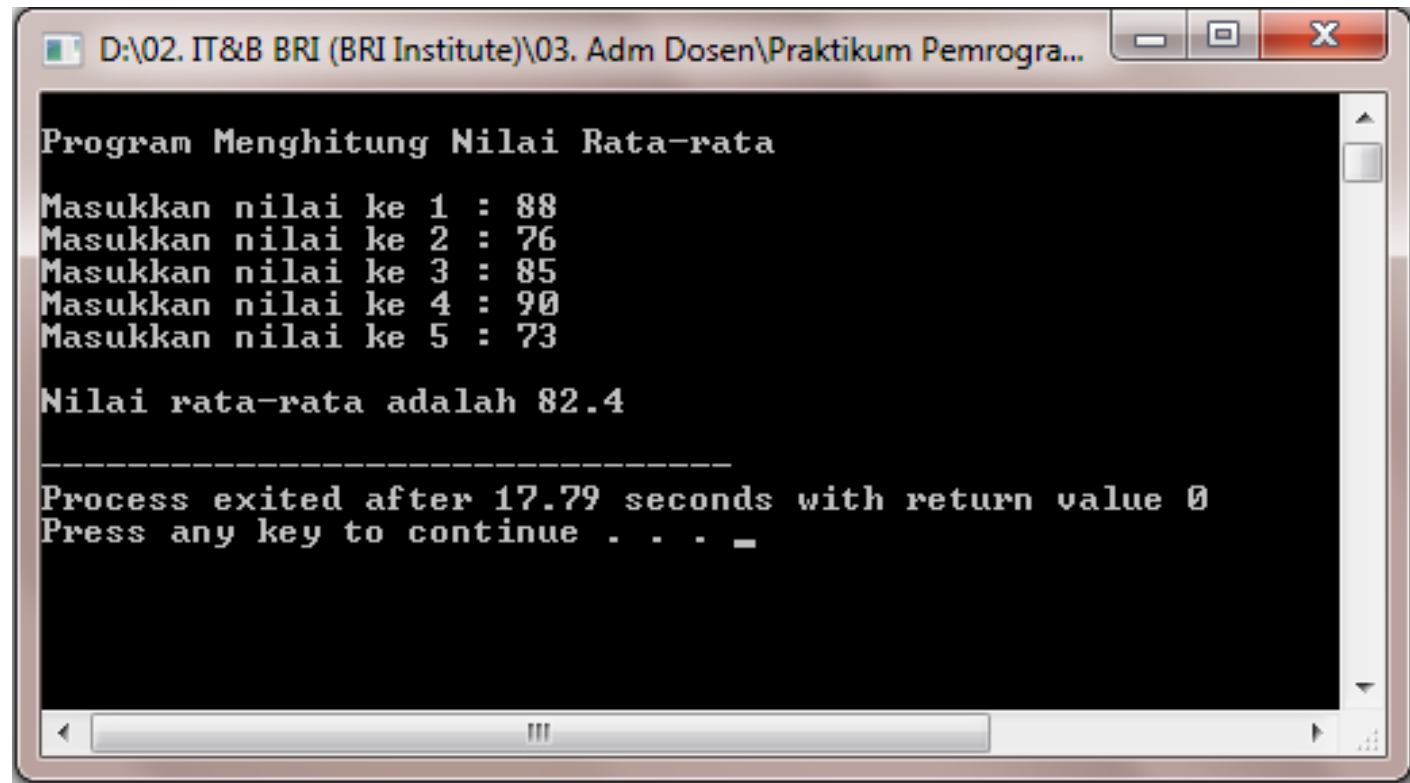
main()
{
    float nilai[5];
    float jumlah, rata2;

    cout<<"\nProgram Menghitung Nilai Rata-rata\n"<<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<<"\nNilai rata-rata adalah "<<rata2<<endl;
    getch();
}
```


Contoh *Array* 1 (satu) Dimensi



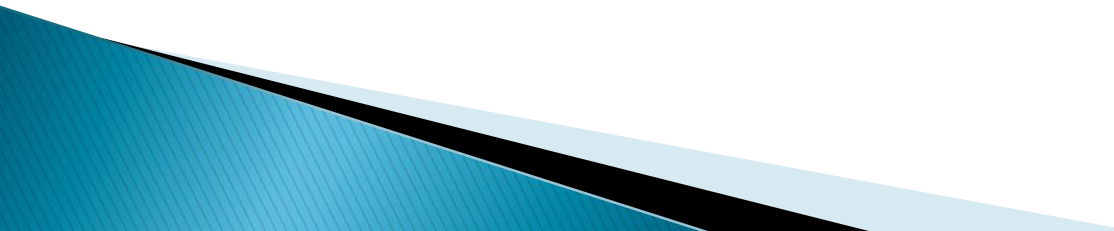
```
D:\02. IT&B BRI (BRI Institute)\03. Adm Dosen\Praktikum Pemrogra...  
Program Menghitung Nilai Rata-rata  
Masukkan nilai ke 1 : 88  
Masukkan nilai ke 2 : 76  
Masukkan nilai ke 3 : 85  
Masukkan nilai ke 4 : 90  
Masukkan nilai ke 5 : 73  
  
Nilai rata-rata adalah 82.4  
-----  
Process exited after 17.79 seconds with return value 0  
Press any key to continue . . . _
```

Array 2 (dua) Dimensi

Array dua dimensi adalah array yang terdiri dari n buah baris dan m buah kolom, atau array dua dimensi juga biasa disebut sebagai array yang mempunyai dua subskrip, yaitu baris dan kolom.

Array dua dimensi sering digambarkan sebagai sebuah matriks

Array berdimensi dua memberikan kita kesempatan untuk menyimpan data baik dalam bentuk baris maupun dalam bentuk kolom. Oleh karena itu dibutuhkan dua buah nilai indeks.



Array 2 (dua) Dimensi

Bentuk umum dalam mendeklarasikan array berdimensi dua adalah sebagai berikut :

tipe_data nama_variabel [jml_baris] [jml_kolom]

Contoh ilustrasi dari sebuah Array

int A[4][3]

	Kolom 0	Kolom 1	Kolom 2
Baris 0	A [0][0]	A [0][1]	A [0][2]
Baris 1	A [1][0]	A [1][1]	A [1][2]
Baris 2	A [2][0]	A [2][1]	A [2][2]
Baris 3	A [3][0]	A [3][1]	A [3][2]

Array 2 (dua) Dimensi

int A[4][3]

int A[4][3] = { {1,2,3},{4,5,6},{7,8,9},{10,11,12} }

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

Dari pendeklarasian sekaligus inisialisasi array A diatas, dapat diartikan bahwa kita telah memesan tempat pada memori komputer sebanyak 12 tempat, dengan indeks dari A [0][0] sampai A [3][2], dimana nilai - nilai akan dimasukkan ke elemen array secara berturut-turut, mulai dari A [0][0] akan di isi dengan nilai '1' sampai A [3][2] yang di isi dengan nilai '12'

Contoh *Array* 2 (dua) Dimensi

	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3
Nobita	50	68	70
Suneo	72	88	60
Shizuka	90	95	85
Giant	55	76	46

Pendefinisian array dari tabel diatas :

- jumlah baris (mewakili nama siswa) dinyatakan dengan angka 4
- jumlah kolom (mewakili minggu ke) dinyatakan dengan angka 3

int nilai [4] [3]

atau

int nilai [4][3] = { {50,68,70},{72,88,60},{90,95,85},{55,76,46} }

Contoh *Array* 2 (dua) Dimensi

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
using namespace std;

int main()
{
    int Nilai[4][3];
    int pilih, i;
    // memasukkan data ke dalam array berdimensi dua
    Nilai[0][0] = 50; // nilai Nobita minggu ke 1
    Nilai[0][1] = 68; // nilai Nobita minggu ke 2
    Nilai[0][2] = 70; // nilai Nobita minggu ke 3
    Nilai[1][0] = 72; // nilai Suneo minggu ke 1
    Nilai[1][1] = 88; // nilai Suneo minggu ke 2
    Nilai[1][2] = 60; // nilai Suneo minggu ke 3
    Nilai[2][0] = 90; // nilai Shizuka minggu ke 1
    Nilai[2][1] = 95; // nilai Shizuka minggu ke 2
    Nilai[2][2] = 85; // nilai Shizuka minggu ke 3
    Nilai[3][0] = 55; // nilai Giant minggu ke 1
    Nilai[3][1] = 76; // nilai Giant minggu ke 2
    Nilai[3][2] = 46; // nilai Giant minggu ke 3
```

Contoh *Array* 2 (dua) Dimensi

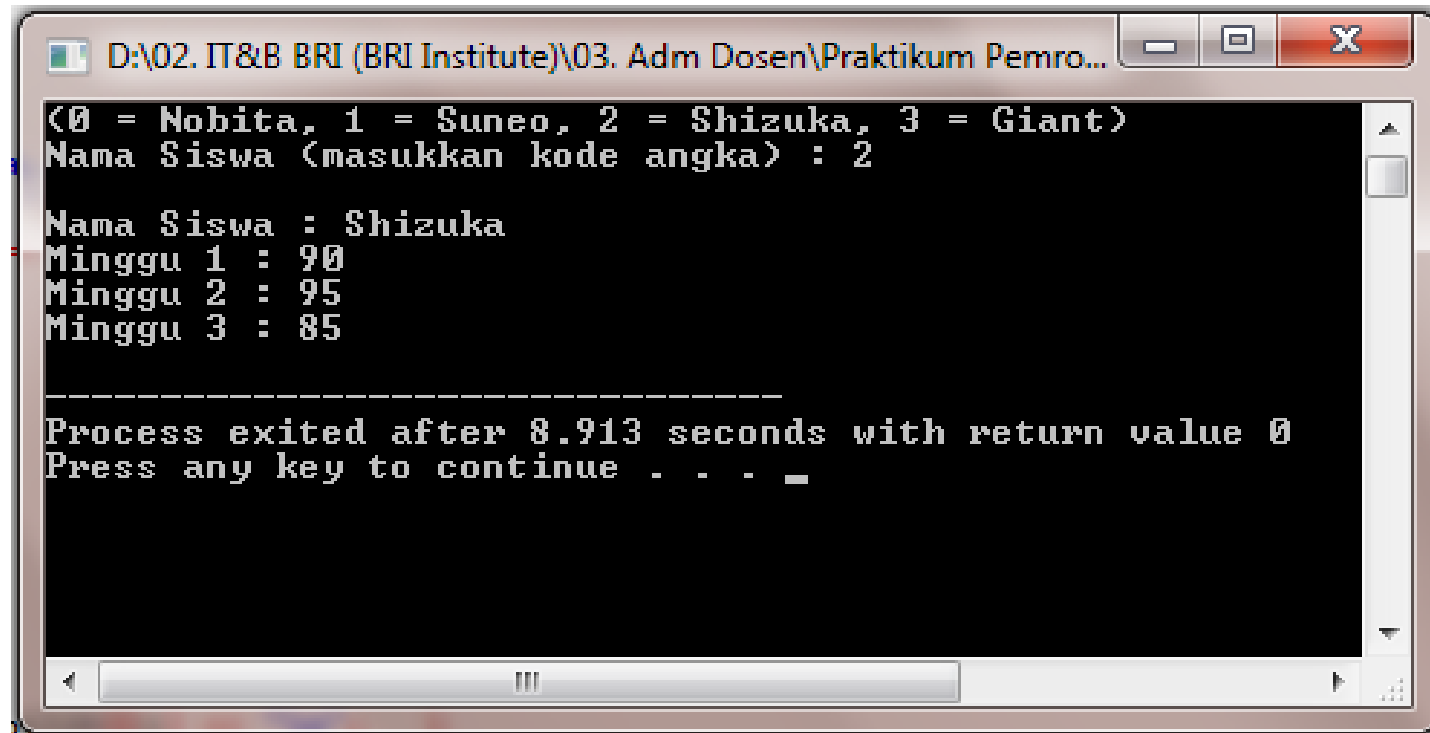
```
// menampilkan nilai
while (1)
{
    cout << "(0 = Nobita, 1 = Suneo, 2 = Shizuka, 3 = Giant)\n";
    cout << "Nama Siswa (masukkan kode angka) : "; cin >> pilih;
    if ((pilih == 0) || (pilih == 1) || (pilih == 2) || (pilih == 3))
        break; //keluar dari loop-while
}

cout << "\nNama Siswa : ";
if (pilih == 0) cout << "Nobita\n";
if (pilih == 1) cout << "Suneo\n";
if (pilih == 2) cout << "Shizuka\n";
if (pilih == 3) cout << "Giant\n";

for (i = 0; i < 3 ; i++)
{   cout << "Minggu " << i+1 << " : " << Nilai[pilih][i] << "\n";   }

getch();
return 0;
}
```

Contoh *Array* 2 (dua) Dimensi



```
D:\02. IT&B BRI (BRI Institute)\03. Adm Dosen\Praktikum Pemro...
(<0 = Nobita, 1 = Suneo, 2 = Shizuka, 3 = Giant>)
Nama Siswa (masukkan kode angka) : 2

Nama Siswa : Shizuka
Minggu 1 : 90
Minggu 2 : 95
Minggu 3 : 85

-----
Process exited after 8.913 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```


1. Merupakan struktur penyimpanan data yang paling mudah.
2. Tipe data yang mampu menampung lebih dari satu data.
3. Memori ekonomis, bisa semua elemen terisi.
4. Waktu akses sama setiap elemen.
5. Dapat diakses secara random

Kerugian menggunakan *Array*

1. Boros memory jika banyak elemen yang tidak digunakan.
2. Merupakan struktur penyimpanan data yang statis.
3. Kebanyakan bahasa pemrograman mengimplementasikan array statis yang sulit diubah ukurannya di pada waktu eksekusi. Bila penambahan dan pengurangan terjadi terus-menerus, maka representasi statis



Terima
kasih