

ARRAY/LARIK

Pertemuan 10

Algoritma dan Pemrograman Komputer

yunhixs.blogspot.com

yunhix@yahoo.com

Array/Larik

- Berdimensi satu
- Berdimensi dua
- Berdimensi banyak

Array Dimensi Satu

- Setiap elemen array dapat diakses melalui indeks
- Indeks array secara default dimulai dari 0
- Deklarasi array pada C++

Bentuk Umum :

Tipe_array nama_array[ukuran]

Contoh : `int Nilai[5];`

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

```
// * ----- *  
// * Program untuk memberikan nilai dengan array *  
// * Mengenal array *  
// * ----- *
```

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```
{
```

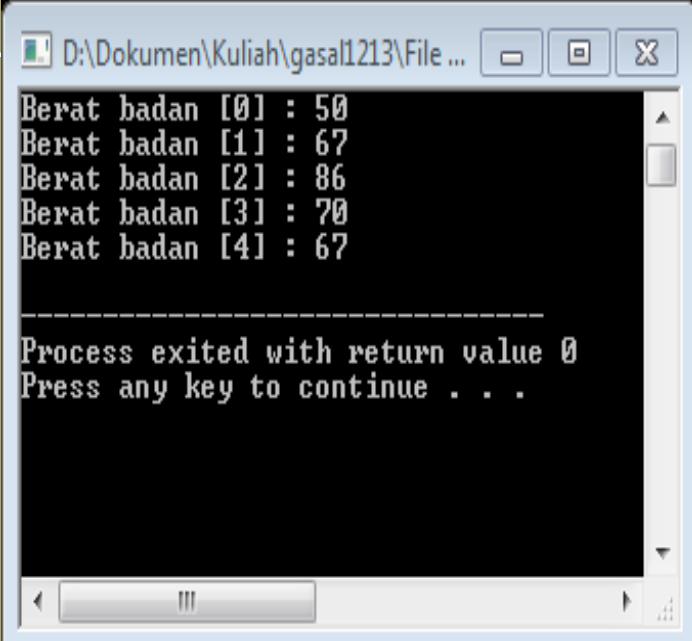
```
    //memberikan nilai pada array
```

```
    int berat_badan[] = {50,67,86,70,67,78};
```

```
    for(int i=0; i<5; i++)
```

```
        cout << "Berat badan [" << i << " ] : " << berat_badan[i] << endl;
```

```
}
```



```
D:\Dokumen\Kuliah\gasal1213\File ...  
Berat badan [0] : 50  
Berat badan [1] : 67  
Berat badan [2] : 86  
Berat badan [3] : 70  
Berat badan [4] : 67  
  
-----  
Process exited with return value 0  
Press any key to continue . . .
```

/* Program untuk menginputkan nilai mahasiswa ke dalam array satu dimensi */

#include<iostream>

using namespace std;

int main()

{

int index, nilai[10];

/*input nilai mahasiswa */

cout << "Input Nilai Mahasiswa : " << endl;

for(index=0; index<10; index++)

{

cout << "Mhs " << index +1 << ". ";

cin >> nilai[index];

cout << endl;

}

/* Tampilkan nilai mahasiswa */

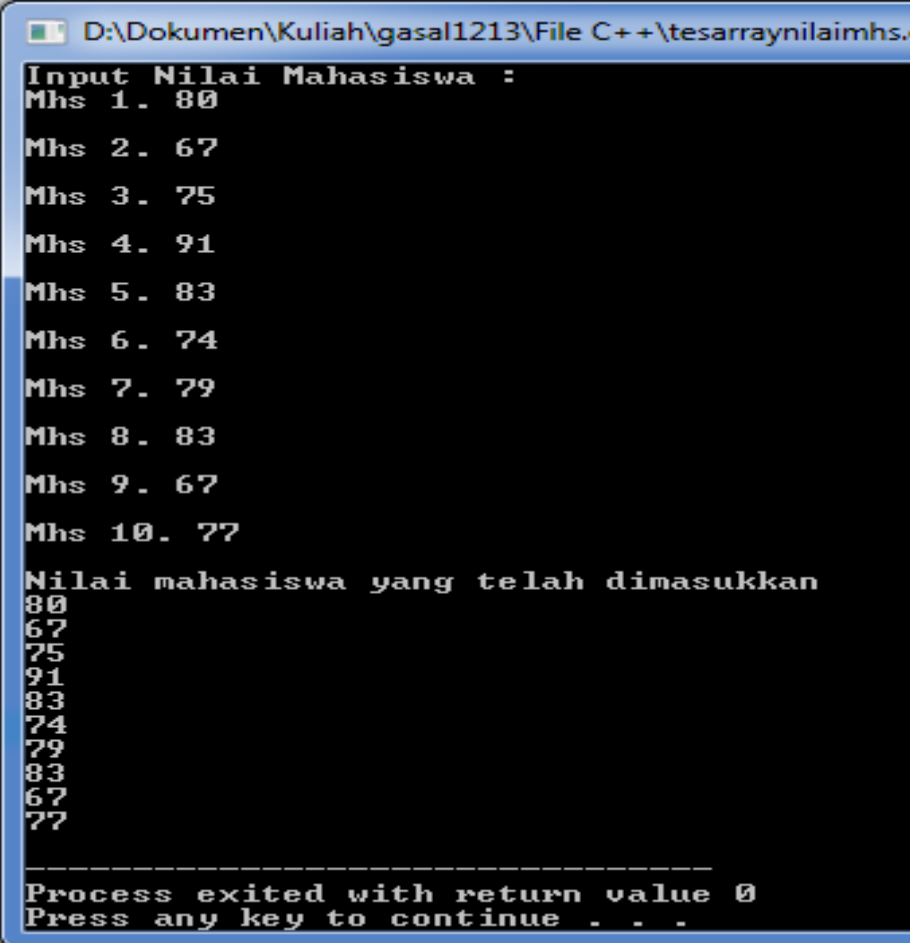
cout << "Nilai mahasiswa yang telah dimasukkan" << endl;

for(index=0; index<10; index++)

{

cout << nilai[index] << endl;

}



The screenshot shows a Windows command prompt window with a blue title bar. The title bar text is "D:\Dokumen\Kuliah\gasal1213\File C++\tesarraynilai.mhs.". The command prompt has a black background with white text. The text shows the program's execution: it prompts for "Input Nilai Mahasiswa :", then takes 10 inputs from the user, each preceded by "Mhs " and followed by a space. The inputs are 80, 67, 75, 91, 83, 74, 79, 83, 67, and 77. After the inputs, it displays "Nilai mahasiswa yang telah dimasukkan" followed by the 10 values on separate lines. At the bottom, it says "Process exited with return value 0" and "Press any key to continue . . .".

```
D:\Dokumen\Kuliah\gasal1213\File C++\tesarraynilai.mhs.
Input Nilai Mahasiswa :
Mhs 1. 80
Mhs 2. 67
Mhs 3. 75
Mhs 4. 91
Mhs 5. 83
Mhs 6. 74
Mhs 7. 79
Mhs 8. 83
Mhs 9. 67
Mhs 10. 77
Nilai mahasiswa yang telah dimasukkan
80
67
75
91
83
74
79
83
67
77
-----
Process exited with return value 0
Press any key to continue . . .
```

```
/* Program untuk menerima masukan data tinggi badan ke dalam array satu dimensi */
```

```
#include<iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```
{  
    float tinggi_badan[6]; //array dengan 5 elemen bertipe float
```

```
// Membaca dari input user (dari keyboard)
```

```
cout << "Masukkan 6 data tinggi badan : " << endl;
```

```
for(int i=0; i<6; i++)
```

```
{  
    cout << i + 1 << " : ";  
    cin >> tinggi_badan[i];  
    cout << endl;
```

```
}
```

```
/* Tampilkan isi array ke layar*/
```

```
cout << "Data tinggi badan yang anda masukkan : ";
```

```
for(int i=0; i<6; i++)
```

```
{  
    cout << tinggi_badan[i] << "\\t";
```

```
}
```

```
}
```



The screenshot shows a Windows command prompt window titled "D:\Dokumen\Kuliah\gasal1213\File C++\tesarraytinggibadan.exe". The program prompts the user to "Masukkan 6 data tinggi badan :". The user enters the following values: 145, 157, 179, 162, 170, and 155. The program then displays the input data as "Data tinggi badan yang anda masukkan : 145 157 179 162 170 155". Finally, it shows the message "Process exited with return value 0" and "Press any key to continue . . .".

```
D:\Dokumen\Kuliah\gasal1213\File C++\tesarraytinggibadan.exe  
Masukkan 6 data tinggi badan :  
1 : 145  
2 : 157  
3 : 179  
4 : 162  
5 : 170  
6 : 155  
  
Data tinggi badan yang anda masukkan : 145 157 179 162 170 155  
-----  
Process exited with return value 0  
Press any key to continue . . .
```

```

/* Program mencari nilai rata-rata mahasiswa ke dalam array satu dimensi */
#include<iostream>
using namespace std;

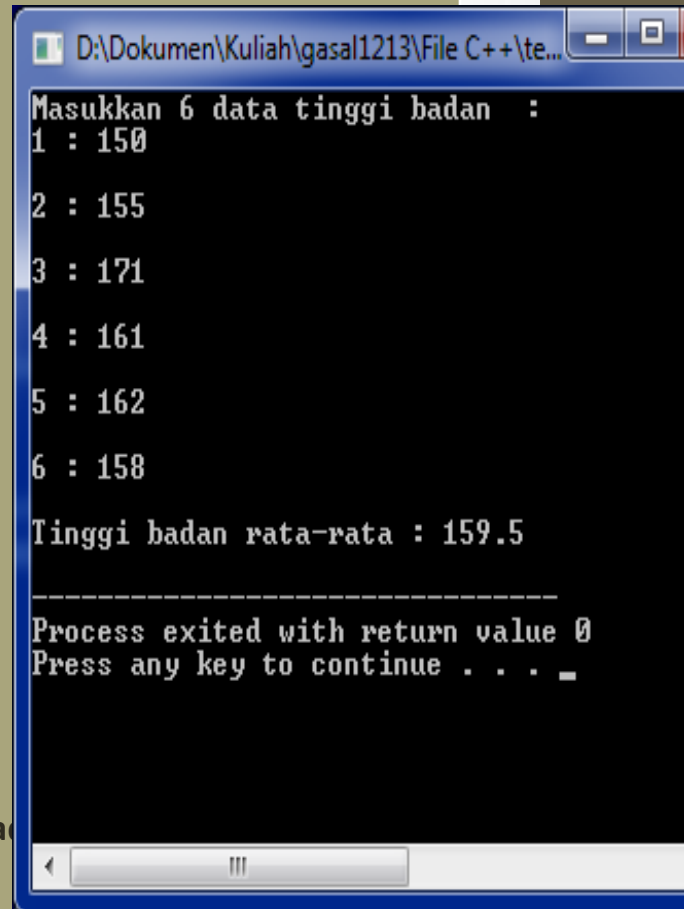
const int jum_data = 6;
int main()
{
    float tinggi_badan[jum_data]; //array dengan 6 elemen bertipe float
    float total;

    // Membaca dari input user (dari keyboard)
    cout << "Masukkan 6 data tinggi badan : " << endl;
    for(int i=0; i<jum_data; i++)
    {
        cout << i + 1 << " : ";
        cin >> tinggi_badan[i];
        cout << endl;
    }

    /*Menghitung nilai rata-rata*/
    total=0;

    for(int i=0; i<jum_data; i++)
    total += tinggi_badan[i]; //tambahkan isi tinggi badan ke total
    cout << "Tinggi badan rata-rata : " << total / jum_data << endl;
}

```



The screenshot shows a Windows command prompt window titled "D:\Dokumen\Kuliah\gasal1213\File C++\te...". The program prompts the user to "Masukkan 6 data tinggi badan :". The user enters the following values: 150, 155, 171, 161, 162, and 158. The program then outputs "Tinggi badan rata-rata : 159.5". Below this, it shows "Process exited with return value 0" and "Press any key to continue . . . _".

```

D:\Dokumen\Kuliah\gasal1213\File C++\te...
Masukkan 6 data tinggi badan :
1 : 150
2 : 155
3 : 171
4 : 161
5 : 162
6 : 158

Tinggi badan rata-rata : 159.5

-----
Process exited with return value 0
Press any key to continue . . . _

```

Array Dimensi 2

- Array dua dimensi merupakan array yang terdiri dari m baris dan n 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] |

Cara mengakses array dimensi 2

- Untuk mengakses array, misalnya kita ingin mengisi elemen array baris 1 kolom 2 dengan 10 maka perintahnya adalah :
`X[1][2] = 10;`
- Untuk menampilkan array, misalnya elemen array baris ke 1 kolom ke 2 dengan 10 maka perintahnya adalah
`cout << "Data pada array X baris 1 dan kolom 2 adalah : " << X[1][2]`

| | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 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] |

| | | | |
|----|----|----|----|
| 40 | 20 | 5 | 50 |
| 80 | 30 | 10 | 15 |
| 70 | 55 | 75 | 25 |

Contoh : mengetahui data mhs lulus di tahun tertentu

| | | |
|---------|---------|---------|
| x[0][0] | x[0][1] | x[0][2] |
| x[1][0] | x[1][1] | x[1][2] |
| x[2][0] | x[2][1] | x[2][2] |

- while(1)
- {
- cout << "Prodi (0 = Elektro, 1=Mekatronika) : ";
- cin >> prodi;
- if ((prodi == 0) || (prodi==1))
- break
- }

- while(1)
- {
- cout << "Tahun (0 = 2017, 1=2018, 2=2019) : ";
- cin >> tahun;
- if ((tahun == 0) || (tahun==1) || (tahun==2))
- break
- }
- **cout << "Jumlah mahasiswa lulus : " <<**
data_lulus[prodi][tahun] << endl ;
- }

Contoh menampilkan data random dari 100 data

- Int MAKS = 100
- Void inisialisasi_data

Array Multi Dimensi

Array multi-dimensi merupakan array yang mempunyai ukuran lebih dari dua. Bentuk pendeklarasian array sama saja dengan array dimensi satu maupun array dimensi dua.

Bentuk umum :

tipe_array nama_array[indeks1][indeks2]...[indeksN];

Contoh :

float X[2][4][3];

| | | |
|------------|------------|------------|
| X[0][0][0] | X[0][0][1] | X[0][0][2] |
| X[0][1][0] | X[0][1][1] | X[0][1][2] |
| X[0][2][0] | X[0][2][1] | X[0][2][2] |
| X[0][3][0] | X[0][3][1] | X[0][3][2] |

| | | |
|------------|------------|------------|
| X[1][0][0] | X[1][0][1] | X[1][0][2] |
| X[1][1][0] | X[1][1][1] | X[1][1][2] |
| X[1][2][0] | X[1][2][1] | X[1][2][2] |
| X[1][3][0] | X[1][3][1] | X[1][3][2] |

Contoh

```
#include
```

```
#include "stdio.h"
```

```
#include "conio.h"
```

```
void main()
```

```
{ int i, j, k;
```

```
    static int data_huruf[2][8][8] =
```

```
    { { { 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0 },
```

```
        { 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0 },
```

```
        { 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0 },
```

```
        { 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0 },
```

```
        { 0, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 0 },
```

```
        { 1, 0, 0, 0, 1, 1, 1, 0 },
```

```
        { 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0 },
```

```
        { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 } }
```

Lanjutan

```
    },
    { { 1, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0 },
      { 1, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0 },
      { 1, 1, 0, 0, 0, 1, 1, 0 },
      { 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0 },
      { 1, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 0 },
      { 1, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 0 },
      { 1, 1, 1, 0, 0, 1, 1, 0 },
      { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 }
    }
  };

/* Tampilkan Huruf */
for(i=0; i<2; i++)
{
  for(j=0; j<8; j++)
  {
    for(k=0; k<8; k++)
      if(data_huruf[i][j][k])
        putchar('\xDB');
      else
        putchar(" "); /* spasi */
    puts("");
  }
  puts("");
}
getch(); }
```