

# **LAPORAN PRAKTIKUM**

## **MODUL 2**

### **ARRAY**



**Disusun oleh :**

**Diva Octaviani**

**NIM : 2311102006**

**Dosen Pengampu:**

**Wahyu Andi Saputra, S. Pd., M. Eng.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS INFORMATIKA**

**INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

**PURWOKERTO**

**2023**

## **BAB I**

### **TUJUAN PRAKTIKUM**

1. Mahasiswa dapat memahami konsep array.
2. Mahasiswa dapat mengetahui jenis dimensi array dan cara penulisannya.
3. Mahasiswa mengimplementasikan array pada kode program yang dibuat.

## **BAB II**

### **DASAR TEORI**

Array atau dalam bahasa Indonesia disebut larik, merupakan sebuah teknik pemrograman dimana array tersebut dianalogikan sebagai wadah untuk menyimpan data-data yang berjumlah banyak dan memiliki tipe data yang sama. Nilai-nilai data di suatu array disebut dengan elemen array.

#### 1) Array Satu Dimensi

Array satu dimensi adalah tipe variabel yang terdiri dari kumpulan data dengan tipe yang sama yang disusun dalam satu baris atau satu dimensi. Setiap elemen di dalam array memiliki sebuah indeks atau nomor yang digunakan untuk mengakses elemen tersebut. Indeks dimulai dari 0 dan berakhir pada jumlah elemen dikurangi satu. Contohnya, sebuah array satu dimensi yang berisi bilangan bulat {1, 2, 3, 4, 5} memiliki lima elemen dan indeksnya dimulai dari 0. Indeks 0 merujuk pada elemen pertama, indeks 1 merujuk pada elemen kedua, dan seterusnya.

#### 2) Array Dua Dimensi

Array dua dimensi adalah variable yang terdiri dari kumpulan array satu dimensi dengan tipe yang sama yang disusun dalam baris dan kolom. Pada array dua dimensi, setiap elemen memiliki dua indeks, yaitu indeks baris dan indeks kolom. Indeks baris menunjukkan posisi elemen dalam baris, sementara indeks kolom menunjukkan posisi elemen dalam kolom.

#### 3) Array Multidimensi

Array multidimensi memiliki kesamaan dengan array satu dimensi dan dua dimensi, tetapi memiliki kapasitas memori yang lebih besar. Array ini digunakan untuk merepresentasikan array dengan dimensi lebih dari dua atau array yang memiliki lebih dari dua indeks, seperti array tiga dimensi, array empat dimensi, array lima dimensi, dan seterusnya.

## BAB III

### GUIDED

#### 1. Guided 1

##### Source code

```
#include <iostream>
using namespace std;
// PROGRAM INPUT ARRAY 3 DIMENSI
int main()
{
    // Deklarasi array
    int arr[2][3][3];
    // Input elemen
    for (int x = 0; x < 2; x++)
    {
        for (int y = 0; y < 3; y++)
        {
            for (int z = 0; z < 3; z++)
            {
                cout << "Input Array[" << x << "][" << y << "][" << z << "] = ";
                cin >> arr[x][y][z];
            }
        }
        cout << endl;
    }
    // Output Array
    for (int x = 0; x < 2; x++)
    {
        for (int y = 0; y < 3; y++)
        {
            for (int z = 0; z < 3; z++)
            {
```

```

        cout << "Data Array[" << x << "][" << y << "]["
<< z << "]" = " << arr[x][y][z] << endl;
    }
}
}
cout << endl;
// Tampilan array
for (int x = 0; x < 2; x++)
{
    for (int y = 0; y < 3; y++)
    {
        for (int z = 0; z < 3; z++)
        {
            cout << arr[x][y][z] << ends;
        }
        cout << endl;
    }
    cout << endl;
}
}

```

## Screenshoot program

```

PS D:\Praktikum Struktur Data> cd "d:\Pra
ktikum Struktur Data\Modul 2\" ; if ($?)
{ g++ guided1.cpp -o guided1 } ; if ($?)
{ .\guided1 }
Input Array[0][0][0] = 6
Input Array[0][0][1] = 7
Input Array[0][0][2] = 2
Input Array[0][1][0] = 3
Input Array[0][1][1] = 1
Input Array[0][1][2] = 5
Input Array[0][2][0] = 2
Input Array[0][2][1] = 8
Input Array[0][2][2] = 4

Input Array[1][0][0] = 9
Input Array[1][0][1] = 4
Input Array[1][0][2] = 5
Input Array[1][1][0] = 2
Input Array[1][1][1] = 7
Input Array[1][1][2] = 5
Input Array[1][2][0] = 3
Input Array[1][2][1] = 5
Input Array[1][2][2] = 6

```

```

Data Array[0][0][0] = 6
Data Array[0][0][1] = 7
Data Array[0][0][2] = 2
Data Array[1][0][0] = 9
Data Array[1][0][1] = 4
Data Array[1][0][2] = 5
Data Array[1][1][0] = 2
Data Array[1][1][1] = 7
Data Array[1][1][2] = 5
Data Array[1][2][0] = 3
Data Array[1][2][1] = 5
Data Array[1][2][2] = 6

```

```

672
315
284

945
275
356

```

### Deskripsi program

Program tersebut adalah program C++ yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan elemen-elemen ke dalam sebuah array tiga dimensi dengan ukuran yang telah ditentukan sebelumnya, yaitu 2x3x3, kemudian menampilkan elemen-elemen tersebut dalam dua format berbeda. Format pertama menunjukkan setiap elemen dengan indeks yang sesuai, sedangkan format kedua menyediakan tampilan seperti grid sederhana dari seluruh isi array.

## 2. Guided 2

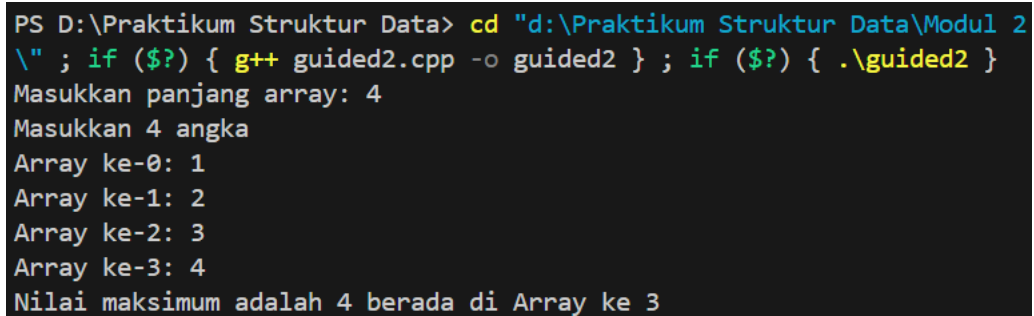
### Source code

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int maks, a, i = 1, lokasi;
    cout << "Masukkan panjang array: ";
    cin >> a;
    int array[a];
    cout << "Masukkan " << a << " angka\n";
    //INPUT ARRAY
    for (i = 0; i < a; i++)
    {
        cout << "Array ke-" << (i) << ": ";
        cin >> array[i];
    }
    maks = array[0];
    //CEK NILAI MAX
    for (i = 0; i < a; i++)
    {
        if (array[i] > maks)
        {
            maks = array[i];
        }
    }
}
```

```
        lokasi = i;
    }

    cout << "Nilai maksimum adalah " << maks << " berada di Array
ke " << lokasi << endl;
}
```

### Screenshoot program



```
PS D:\Praktikum Struktur Data> cd "d:\Praktikum Struktur Data\Modul 2
\" ; if ($?) { g++ guided2.cpp -o guided2 } ; if ($?) { .\guided2 }
Masukkan panjang array: 4
Masukkan 4 angka
Array ke-0: 1
Array ke-1: 2
Array ke-2: 3
Array ke-3: 4
Nilai maksimum adalah 4 berada di Array ke 3
```

### Deskripsi program

Program di atas adalah program C++ yang menghitung nilai maksimum dari sebuah array. Program ini memungkinkan pengguna untuk memasukkan panjang array yang diinginkan, kemudian memasukkan elemen-elemen array tersebut satu per satu, setelah itu program akan mencari nilai maksimum dari elemen-elemen array tersebut dan menampilkan nilai maksimum serta lokasi indeksinya dalam array.

## LATIHAN KELAS - UNGUIDED

### 1. Unguided 1

Buatlah program untuk menampilkan Output seperti berikut dengan data yang diinputkan oleh user!

#### Source code

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    const int maksSize = 10;
    int nomor[maksSize];
    int nomorGanjil[maksSize], nomorGenap[maksSize];
    int jmlGanjil = 0, jmlGenap = 0;

    cout << "Data Array : ";

    for (int i = 0; i < maksSize; ++i)
    {
        cin >> nomor[i];

        if (nomor[i] % 2 == 0)
        {
            nomorGenap[jmlGenap] = nomor[i];
            jmlGenap++;
        }
        else
        {
            nomorGanjil[jmlGanjil] = nomor[i];
            jmlGanjil++;
        }
    }
}
```



```

    cout << "Nomor Genap : ";
    for (int i = 0; i < jmlGenap; i++)
    {
        cout << nomorGenap[i] << " ";
    }

    cout << endl;

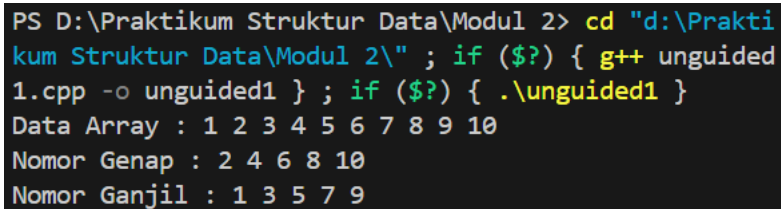
    cout << "Nomor Ganjil : ";
    for (int i = 0; i < jmlGanjil; i++)
    {
        cout << nomorGanjil[i] << " ";
    }

    cout << endl;

    return 0;
}

```

### Screenshoot program



```

PS D:\Praktikum Struktur Data\Modul 2> cd "d:\Praktikum Struktur Data\Modul 2\" ; if ($?) { g++ unguided 1.cpp -o unguided1 } ; if ($?) { .\unguided1 }
Data Array : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Nomor Genap : 2 4 6 8 10
Nomor Ganjil : 1 3 5 7 9

```

### Deskripsi program

Program ini meminta pengguna untuk memasukkan 10 nomor ke dalam sebuah array, kemudian memisahkan angka-angka tersebut menjadi dua array terpisah, satu untuk nomor genap dan satu untuk nomor ganjil. Proses pemisahan dilakukan dengan memeriksa sisa bagi setiap nomor dengan 2, jika sisanya adalah 0 maka nomor tersebut genap dan dimasukkan ke array genap, jika tidak maka nomor tersebut ganjil dan dimasukkan ke array ganjil.

## 2. Unguided 2

Buatlah program input array tiga dimensi (seperti pada guided), tetapi jumlah atau ukuran elemennya diinputkan oleh user!

### Source code

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int x, y, z;
    cout << "Masukkan jumlah elemen pertama : ";
    cin >> x;
    cout << "Masukkan jumlah elemen kedua : ";
    cin >> y;
    cout << "Masukkan jumlah elemen ketiga : ";
    cin >> z;
    cout << endl;

    int arr[x][y][z];

    // Input elemen
    for (int i = 0; i < x; i++)
    {
        for (int j = 0; j < y; j++)
        {
            for (int k = 0; k < z; k++)
            {
                cout << "Input Array[" << i << "][" << j << "][" << k << "] = ";
                cin >> arr[i][j][k];
            }
        }
        cout << endl;
    }
```

```

    }

    // Output Array
    for (int i = 0; i < x; i++)
    {
        for (int j = 0; j < y; j++)
        {
            for (int k = 0; k < z; k++)
            {
                cout << "Data Array[" << i << "][" << j << "]["
<< k << "] = " << arr[i][j][k] << endl;
            }
        }
    }

    cout << endl;

    // Tampilan array
    for (int i = 0; i < x; i++)
    {
        for (int j = 0; j < y; j++)
        {
            for (int k = 0; k < z; k++)
            {
                cout << arr[i][j][k] << " ";
            }
            cout << endl;
        }
        cout << endl;
    }

    return 0;
}

```

## Screenshoot program

```
PS D:\Praktikum Struktur Data\Modul 2> cd "d:\Praktikum Struktur Data\Modul 2\" ; if ($?) { g++ unguided2.cpp -o unguided2 } ; if ($?) { .\unguided2 }
Masukkan jumlah elemen pertama : 1
Masukkan jumlah elemen kedua : 2
Masukkan jumlah elemen ketiga : 3

Input Array[0][0][0] = 1
Input Array[0][0][1] = 2
Input Array[0][0][2] = 3
Input Array[0][1][0] = 4
Input Array[0][1][1] = 5
Input Array[0][1][2] = 6

Data Array[0][0][0] = 1
Data Array[0][0][1] = 2
Data Array[0][0][2] = 3
Data Array[0][1][0] = 4
Data Array[0][1][1] = 5
Data Array[0][1][2] = 6

1 2 3
4 5 6
```

## Deskripsi program

Program ini memungkinkan pengguna untuk membuat dan memanipulasi array 3 dimensi. Pertama, program meminta pengguna untuk memasukkan jumlah elemen untuk masing-masing dimensi (x, y, dan z). Kemudian, program membuat array 3 dimensi dengan ukuran sesuai input pengguna. Selanjutnya, program meminta pengguna untuk memasukkan nilai untuk setiap elemen dalam array. Setelah itu, program mencetak semua nilai dalam array dalam format yang dapat dibaca, baik dalam bentuk indeks dan nilai, maupun hanya nilai saja.

### 3. Unguided 3

Buatlah program menu untuk mencari nilai maksimum, minimum dan nilai rata-rata dari suatu array dengan input yang dimasukkan oleh user!

#### Source code

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
```

```
{  
  
    int pilihan, n;  
    float rata_rata;  
    int maks, min;  
  
    cout << "Masukkan panjang array : ";  
    cin >> n;  
  
    if (n <= 0)  
    {  
        cout << "Panjang array harus lebih besar dari 0." <<  
endl;  
        return 0;  
    }  
  
    int arr[n];  
  
    cout << "Masukkan " << n << " angka\n";  
    for (int i = 0; i < n; i++)  
    {  
        cout << "Array ke-" << (i + 1) << " : ";  
        cin >> arr[i];  
    }  
  
    maks = arr[0];  
    min = arr[0];  
    rata_rata = 0;  
  
    for (int i = 0; i < n; i++)  
    {  
        if (arr[i] > maks)  
        {  
            maks = arr[i];  
        }  
    }  
}
```

```
        if (arr[i] < min)
        {
            min = arr[i];
        }
        rata_rata += arr[i];
    }

    rata_rata /= n;

    cout << "Pilih operasi :\n";
    cout << "1. Nilai Maksimum\n";
    cout << "2. Nilai Minimum\n";
    cout << "3. Nilai Rata-rata\n";
    cout << "Masukkan pilihan : ";
    cin >> pilihan;

    switch (pilihan)
    {
    case 1:
        cout << "Nilai maksimum adalah " << maks << endl;
        break;
    case 2:
        cout << "Nilai minimum adalah " << min << endl;
        break;
    case 3:
        cout << "Nilai rata-rata adalah " << rata_rata << endl;
        break;
    default:
        cout << "Pilihan tidak valid." << endl;
        break;
    }

    return 0;
}
```

### Screenshoot program

```
PS D:\Praktikum Struktur Data\Modul 2> cd "d:\Praktikum Struktur Data\Modul 2\" ; if ($?) { g++ unguided3.cpp -o unguided3 } ; if ($?) { .\unguided3 }
Masukkan panjang array : 4
Masukkan 4 angka
Array ke-1 : 15
Array ke-2 : 29
Array ke-3 : 14
Array ke-4 : 11
Pilih operasi :
1. Nilai Maksimum
2. Nilai Minimum
3. Nilai Rata-rata
Masukkan pilihan : 3
Nilai rata-rata adalah 17.25
```

### Deskripsi program

Program ini meminta pengguna untuk memasukkan panjang array kemudian memasukkan elemen-elemen array sesuai panjang yang diberikan. Setelah itu, program akan mencari nilai maksimum, minimum, dan rata-rata dari elemen-elemen array tersebut. Selanjutnya, program akan menampilkan menu pilihan kepada pengguna untuk memilih apakah ingin menampilkan nilai maksimum, minimum, atau rata-rata dari array. Berdasarkan pilihan yang dimasukkan pengguna, program akan menampilkan hasil yang sesuai.

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Array adalah variabel yang berisi sekumpulan data bertipe sama. Setiap segmen data memiliki alamat memori yang berbeda dan menampung nilai tersendiri di dalamnya yang kemudian dapat diakses sesuai indeks yang ada.
- 2) Array memiliki suatu fungsi yang dapat digunakan untuk memanipulasi string yang tiap fungsinya memiliki bentuk dan kegunaan yang berbeda sesuai dengan keperluan programmer.
- 3) Array dapat memiliki banyak dimensi, yang jumlahnya ditentukan sesuai dengan angka dalam tanda “[ ]” yang menyatakan jumlah elemen pada array. Jika terdapat sebuah array dengan dua tanda “[ ]”, maka array tersebut memiliki dua dimensi, jika tiga tanda “[ ]”, maka array tersebut memiliki 3 dimensi, begitu seterusnya.



## DAFTAR PUSTAKA

Asisten Praktikum, “Modul 2 Array”, Learning Management System, 2024.

Putra, M.T.D, D. Pradeka, A.R. Yuniarti. (2022). *Belajar Dasar Pemrograman dengan C++*. Bandung: Widina Media Utama.

Firliana, R., P. Kasih. (2018). *Algoritma & Pemrograman C++*. Nganjuk: Adjie Media Nusantara.