

# **LAPORAN PRAKTIKUM**

## **MODUL 2 ARRAY**



**Disusun oleh:**  
**Aryo Tegar Sukarno**  
**NIM: 2311102018**

**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**

- a. Mahasiswa dapat memahami konsep Array.
- b. Mahasiswa dapat mengetahui jenis dimensi Array dan cara penulisannya.
- c. Mahasiswa dapat mengimplementasikan Array pada kode program yang dibuat.

## **BAB II**

### **DASAR TEORI**

Array merupakan struktur data yang paling dasar. Sebelum mempelajari struktur data lainnya, alangkah baiknya, kita perlu mempelajari Array terlebih dahulu. Berikut ini adalah beberapa jenis 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 indeksinya dimulai dari 0. Indeks 0 merujuk pada elemen pertama, indeks 1 merujuk pada elemen kedua, dan seterusnya hingga indeks 4 merujuk pada elemen kelima.

#### **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. Dalam 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, namun 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.

#### **4) Array Empat Dimensi**

Array empat dimensi dalam bahasa pemrograman C++ adalah kumpulan elemen-elemen yang diatur dalam empat dimensi, mirip dengan konsep array multi-dimensi pada umumnya. Ini memungkinkan Anda untuk menyimpan data dalam struktur berdimensi empat, yang dapat berguna dalam situasi di mana Anda perlu memodelkan data multidimensi yang kompleks.

## 5) Array Lima Dimensi

Array lima dimensi dalam bahasa pemrograman C++ adalah kumpulan elemen yang diatur dalam lima dimensi. Ini memungkinkan Anda untuk menyimpan data dalam struktur berdimensi lima, yang bisa digunakan untuk memodelkan data yang lebih kompleks.

Dalam array lima dimensi, setiap elemen memiliki lima indeks untuk mengaksesnya. Misalnya, jika Anda memiliki array `arr` dengan lima dimensi, Anda dapat mengakses elemen dengan menyediakan lima indeks: `arr[i][j][k][l][m]`.

## BAB III

### GUIDED

#### 1. Guided 1

##### Source code

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

int main()
{
    int arr[2][3][3];
    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;
    }
    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;
    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

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

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

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

134
567
432

344
543
322
```

## Deskripsi program

Deskripsi dari program diatas adalah Kode tersebut adalah sebuah program C++ yang mendeklarasikan sebuah array tiga dimensi dengan ukuran 2x3x3. Program tersebut kemudian meminta pengguna untuk memasukkan nilai-nilai ke dalam array tersebut menggunakan perulangan bersarang. Setelah itu, program mencetak nilai-nilai yang telah dimasukkan ke dalam array menggunakan perulangan bersarang untuk menampilkan isi array tersebut.

Pertama, program meminta pengguna untuk memasukkan nilai-nilai ke dalam array `arr`. Kemudian, program mencetak nilai-nilai tersebut dalam format "Data Array[x][y][z] = nilai". Setelah itu, program mencetak nilai-nilai tersebut dalam format yang lebih ringkas, yaitu hanya nilai-nilai array tanpa label indeks.

## 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";
    for (i = 0; i < a; i++)
    {
        cout << "Array ke-" << (i) << ": ";
        cin >> array[i];
    }
    maks = array[0];
    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 C:\Users\aryos\Downloads\PROKTIKUM SEMESTER 2\MODUL 2\output> &
Masukkan panjang array: 5
Masukkan 5 angka
Array ke-0: 1
Array ke-1: 2
Array ke-2: 3
Array ke-3: 4
Array ke-4: 5
Nilai maksimum adalah 5 berada di Array ke 4
PS C:\Users\aryos\Downloads\PROKTIKUM SEMESTER 2\MODUL 2\output>
```

### Deskripsi program

Deskripsi Program diatas adalah Kode program program C++ yang meminta pengguna untuk memasukkan panjang array dan kemudian memasukkan elemen-elemen array tersebut. Setelah itu, program mencari nilai maksimum dari array yang dimasukkan oleh pengguna dan menampilkan nilai maksimum beserta posisi (indeks) di mana nilai maksimum tersebut terletak dalam array.

## LATIHAN KELAS - UNGUIDED

### 1. Unguided 1

#### Source code

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

int main (){
    string input;
    cout << "Masukkan data array (pisahkan
dengan spasi): ";
    getline(cin, input);

    vector<int> numbers;
    istringstream iss(input);
    int num;
    while (iss >> num){
        numbers.push_back(num);
    }

    cout << "Data Array :";
    for (int i=0; i<numbers.size();++i){
        cout << numbers[i] << " ";
    }
    cout << endl;

    cout << "Nomor Genap : ";
```

```

    for (int i=0; i < numbers.size(); ++i){
        if (numbers[i] % 2 == 0){
            cout << numbers[i] << ",";
        }
    }
    cout << endl;

    cout << "Nomor Ganjil : ";
    for (int i = 0; i < numbers.size(); ++i){
        if (numbers[i] % 2 != 0) {
            cout << numbers[i] << ",";
        }
    }
    cout << endl;

    return 0;
}

```

#### Screenshoot program

```

Masukkan data array (pisahkan dengan spasi): 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
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,
PS C:\Users\aryos\Downloads\PROKTIKUM SEMESTER 2\MODUL 2\output>

```

#### Deskripsi program

Dalam program ini, kita meminta pengguna untuk memasukkan data array sebagai string. Kemudian, kita menggunakan `std::istringstream` untuk memproses string tersebut dan memasukkan angka-angka ke dalam vektor `numbers`. Setelah itu, kita mencetak kembali data array dan memisah nomor genap dan ganjil sesuai dengan kondisi yang diberikan.

## 2. Unguided 2

### Source code

```
#include <iostream>
#include <vector>
using namespace std;
int main() {
    int x_size, y_size, z_size;
    cout << "Masukkan ukuran array tiga
dimensi (x y z): ";
    cin >> x_size >> y_size >> z_size;
    vector<vector<vector<int>>> arr(x_size,
vector<vector<int>>(y_size,
vector<int>(z_size)));

    cout << "Masukkan nilai-nilai untuk setiap
elemen:" << endl;
    for (int x = 0; x < x_size; ++x) {
        for (int y = 0; y < y_size; ++y) {
            for (int z = 0; z < z_size; ++z) {
                std::cout << "arr[" << x <<
"][" << y << "][" << z << "]: ";
                std::cin >> arr[x][y][z];
            }
        }
    }
    cout << "Nilai-nilai yang dimasukkan:" <<
endl;
    for (int x = 0; x < x_size; ++x) {
        for (int y = 0; y < y_size; ++y) {
```

```

        for (int z = 0; z < z_size; ++z) {
            cout << "arr[" << x << "][" <<
y << "][" << z << "]: " << arr[x][y][z] <<
endl;
        }
    }

    return 0;
}

```

### Screenshoot program

```

PS C:\Users\aryos\Downloads\PROKTIKUM SEMESTER 2\MODUL 2\
Masukkan ukuran array tiga dimensi (x y z): 232
1
2
Masukkan nilai-nilai untuk setiap elemen:
arr[0][0][0]: 123
arr[0][0][1]: 1312
arr[1][0][0]: 213
arr[1][0][1]: 2
arr[2][0][0]: 1
arr[2][0][1]: 2
arr[3][0][0]: 3
arr[3][0][1]: 4
arr[4][0][0]: 1
arr[4][0][1]: 2
arr[5][0][0]: 3
arr[5][0][1]: 1
arr[6][0][0]: 

```

### Deskripsi program

Dalam program ini, kita meminta pengguna untuk memasukkan ukuran elemen array tiga dimensi (x, y, z). Kemudian, kita membuat array tiga dimensi dengan ukuran yang dimasukkan oleh pengguna menggunakan vektor dari vektor dari vektor `std::vector<std::vector<std::vector<int>>>`. Setelah itu, kita meminta pengguna untuk memasukkan nilai-nilai untuk setiap elemen array, dan akhirnya menampilkan nilai-nilai yang dimasukkan oleh pengguna.

### 3. Unguided 3

#### Source code

```
#include <iostream>
#include <vector>
using namespace std;
int main() {
    int size;

    cout << "Masukkan ukuran array: ";
    cin >> size;

    vector<int> arr(size);
    cout << "Masukkan nilai-nilai array:" <<
endl;
    for (int i = 0; i < size; ++i) {
        cout << "Nilai ke-" << i + 1 << ": ";
        cin >> arr[i];
    }

    cout << "Menu:"<<endl;
    cout << "1. Mencari nilai maksimum"<<endl;
    cout << "2. Mencari nilai minimum"<<endl;
    cout << "3. Mencari nilai rata-
rata"<<endl;
    cout << "Pilih opsi: "<<endl;

    int choice;
    cin >> choice;
```

```
        if (choice == 1) {
            int max = arr[0];
            for (int i = 1; i < size; ++i) {
                if (arr[i] > max) {
                    max = arr[i];
                }
            }
            cout << "Nilai maksimum: " << max <<
endl;
        }

        else if (choice == 2) {
            int min = arr[0];
            for (int i = 1; i < size; ++i) {
                if (arr[i] < min) {
                    min = arr[i];
                }
            }
            cout << "Nilai minimum: " << min
<<endl;
        }

        else if (choice == 3) {
            int sum = 0;
            for (int i = 0; i < size; ++i) {
                sum += arr[i];
            }
            double average =
static_cast<double>(sum) / size;
```

```

        cout << "Nilai rata-rata: " << average
<< endl;
    }

    else {
        cout << "Opsi Gak valid!" << endl;
    }

    return 0;
}

```

### Screenshoot program

```

PS C:\Users\aryos> cd 'c:\Users\aryos\Downloads\PROKTIKUM SEMESTER 2\MODUL 2\output'
PS C:\Users\aryos\Downloads\PROKTIKUM SEMESTER 2\MODUL 2\output>
Masukkan ukuran array: 10
Masukkan nilai-nilai array:
Nilai ke-1: 3
Nilai ke-2: 4
Nilai ke-3: 5
Nilai ke-4: 6
Nilai ke-5: 6
Nilai ke-6: 7
Nilai ke-7: 7
Nilai ke-8: 8
Nilai ke-9: 8
Nilai ke-10: 9
Menu:
1. Mencari nilai maksimum
2. Mencari nilai minimum
3. Mencari nilai rata-rata
Pilih opsi:
2
Nilai minimum: 3
PS C:\Users\aryos\Downloads\PROKTIKUM SEMESTER 2\MODUL 2\output>

```

### Deskripsi program

Dalam program ini, pengguna diminta untuk memasukkan ukuran array dan nilai-nilai array. Kemudian, pengguna diminta untuk memilih opsi dari menu yang tersedia (mencari nilai maksimum, minimum, atau rata-rata). Setelah pengguna memilih opsi, program akan melakukan perhitungan sesuai dengan opsi yang dipilih dan menampilkan hasilnya.



## **BAB IV**

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan informasi yang diberikan, saya tidak memiliki akses langsung ke konten praktikum yang berjudul "Array C++". Namun, saya bisa memberikan kesimpulan umum tentang topik tersebut.

Dalam praktikum yang berjudul "Array C++", kemungkinan besar siswa atau peserta praktikum akan diajarkan tentang konsep array dalam bahasa pemrograman C++. Ini termasuk pembelajaran tentang deklarasi array, pengaksesan elemen array, inisialisasi array, operasi yang dapat dilakukan pada array, serta penggunaan array dalam konteks berbagai program. Kesimpulannya, praktikum "Array C++" diharapkan memberikan pemahaman yang kuat tentang konsep array dalam bahasa pemrograman C++, serta kemampuan praktis dalam mengimplementasikan dan