

# **LAPORAN PRAKTIKUM**

## **MODUL 2 ARRAY**



**Disusun oleh:**  
**Nabila Shasya Sabrina**  
**NIM: 2311102039**

**Dosen Pengampu:**  
Wahyu Andi Saputra, S.Pd., M.Eng.

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
PURWOKERTO  
2024**

# **BAB I**

## **TUJUAN PRAKTIKUM**

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

## **BAB II**

### **DASAR TEORI**

#### **1. Array Satu Dimensi**

Array satu dimensi merupakan tipe variabel yang berisi kumpulan data dengan tipe yang sama dan disusun dalam satu baris atau satu dimensi. Setiap elemen di dalam array memiliki sebuah indeks yang digunakan untuk mengakses elemen tersebut. Indeks dimulai dari 0 dan berakhir pada jumlah elemen dikurangi satu.

#### **2. Array Dua Dimensi**

Array dua dimensi merupakan tipe variabel yang terdiri dari kumpulan array satu dimensi dengan tipe yang sama dan disusun dalam baris dan kolom. Dalam array dua dimensi, setiap elemen memiliki dua indeks di dalamnya, yaitu indeks baris untuk menunjukkan posisi elemen dalam baris dan indeks kolom untuk menunjukkan posisi elemen dalam kolom.

#### **3. Array Multidimensi**

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

## 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 < 2; 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;
    }
}
```

```
}
```

### Screenshot Program:

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

```
Input Array[1][0][0] = 1
Input Array[1][0][1] = 5
Input Array[1][0][2] = 6
Input Array[1][1][0] = 7
Input Array[1][1][1] = 3
Input Array[1][1][2] = 1
Input Array[1][2][0] = 5
Input Array[1][2][1] = 6
Input Array[1][2][2] = 8
```

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

```
321
```

```
435
```

```
532
```

```
156
```

```
731
```

```
568
```

**Deskripsi program:**

Program tersebut merupakan program yang mengoperasikan array tiga dimensi. Program ini meminta pengguna untuk memasukkan nilai-nilai ke dalam array tiga dimensi dengan ukuran 2x3x3. Setelah nilai-nilai dimasukkan, program akan menampilkan kembali nilai-nilai yang telah dimasukkan. Kemudian, program akan menampilkan nilai-nilai tersebut dalam bentuk matriks dua dimensi secara terpisah untuk setiap array dua dimensi.

Secara rinci, program berfungsi sebagai berikut:

1. Mendeklarasikan array tiga dimensi dengan ukuran 2x3x3.
2. Melakukan loop untuk mengisi nilai-nilai array sesuai dengan ukuran yang telah ditentukan oleh pengguna.
3. Mencetak pesan untuk meminta pengguna memasukkan nilai untuk setiap elemen array.
4. Menyimpan nilai-nilai yang dimasukkan oleh pengguna ke dalam array.
5. Melakukan loop untuk menampilkan kembali nilai-nilai yang telah dimasukkan oleh pengguna.
6. Mencetak nilai-nilai array dalam bentuk matriks dua dimensi secara terpisah untuk setiap array dua dimensi.

**2. Guided 2****Source Code:**

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

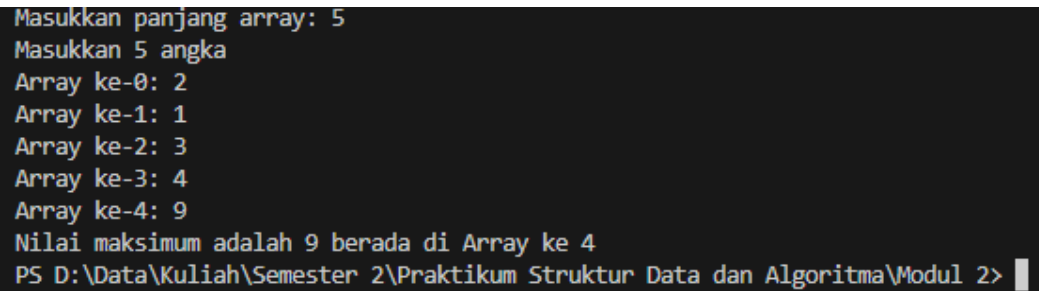
int main()
{
    int maks, a, i = 1, lokasi;
    cout << "Masukkan panjang array: ";
    cin >> a;
    int array[a];
    cout << "Masukkan " << a << " angka\n";
    for (i = 0; i < a; i++)
    {
        cout << "Array ke-" << (i) << ": ";
```

```

        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:



```

Masukkan panjang array: 5
Masukkan 5 angka
Array ke-0: 2
Array ke-1: 1
Array ke-2: 3
Array ke-3: 4
Array ke-4: 9
Nilai maksimum adalah 9 berada di Array ke 4
PS D:\Data\Kuliah\Semester 2\Praktikum Struktur Data dan Algoritma\Modul 2>

```

### Deskripsi Program:

Program di atas adalah program sederhana dalam bahasa C++ untuk mencari nilai maksimum dari sebuah array yang dimasukkan oleh pengguna. Program ini berfungsi sebagai berikut:

1. Program akan meminta pengguna untuk memasukkan panjang array.
2. Pengguna diminta untuk memasukkan angka sebanyak panjang array yang telah ditentukan.
3. Setiap angka yang dimasukkan akan disimpan dalam array.
4. Program akan mencari nilai maksimum dari array yang telah dimasukkan.
5. Selama mencari nilai maksimum, program juga akan mencatat lokasi (indeks) dari nilai maksimum tersebut dalam array.
6. Setelah selesai mencari, program akan menampilkan nilai maksimum beserta lokasinya dalam array kepada pengguna.

## UNGUIDED

### 1. Unguided 1

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

```
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,
```

Source code:

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

int main() {
    int n;
    cout << "Masukkan panjang array: ";
    cin >> n;

    int arr[n];
    cout << "Masukkan " << n << " angka untuk array:\n";
    for (int i = 0; i < n; ++i) {
        cin >> arr[i];
    }

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

    cout << "Nomor Genap: ";
    for (int i = 0; i < n; ++i) {
        if (arr[i] % 2 == 0) {
            cout << arr[i] << " ";
        }
    }
    cout << endl;

    cout << "Nomor Ganjil: ";
    for (int i = 0; i < n; ++i) {
        if (arr[i] % 2 != 0) {
            cout << arr[i] << " ";
        }
    }
}
```



```
}  
cout << endl;  
  
return 0;  
}
```

### Screenshoot program:

```
Masukkan panjang array: 10  
Masukkan 10 angka untuk array:  
12 3 5 3 15 2 4 11 9 3  
Data array: 12 3 5 3 15 2 4 11 9 3  
Nomor genap: 12 2 4  
Nomor ganjil: 3 5 3 15 11 9 3  
PS D:\Data\Kuliah\Semester 2\Praktikum Struktur Data dan Algoritma\Modul 2> |
```

### Deskripsi program:

Program di atas adalah program yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan panjang array dan angka-angka ke dalam array tersebut. Setelah semua angka dimasukkan, program akan menampilkan data array tersebut, serta angka-angka genap dan ganjil yang terdapat di dalamnya. Langkah-langkah program tersebut adalah sebagai berikut:

1. Program meminta pengguna untuk memasukkan panjang array.
2. Pengguna diminta untuk memasukkan angka sebanyak panjang array yang telah ditentukan.
3. Setiap angka yang dimasukkan akan disimpan dalam array.
4. Setelah semua angka dimasukkan, program akan menampilkan seluruh data array.
5. Program kemudian akan mencari dan menampilkan angka-angka genap yang terdapat dalam array.
6. Selanjutnya, program juga akan mencari dan menampilkan angka-angka ganjil yang terdapat dalam array.

## 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_size, y_size, z_size;

    cout << "Masukkan ukuran array (x y z): ";
    cin >> x_size >> y_size >> z_size;

    int arr[x_size][y_size][z_size];

    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 << "Input Array[" << x << "][" << y
                << "][" << z << "] = ";
                cin >> arr[x][y][z];
            }
        }
        cout << 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 << "Data Array[" << x << "][" << y <<
                "]" << z << "] = " << arr[x][y][z] << endl;
            }
        }
    }

    cout << 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] << ends;
        }
        cout << endl;
    }
    cout << endl;

    return 0;
}
```

### Screenshot Program:

```
Masukkan ukuran array (x y z): 2 3 3
Input Array[0][0][0] = 2
Input Array[0][0][1] = 3
Input Array[0][0][2] = 5
Input Array[0][1][0] = 7
Input Array[0][1][1] = 3
Input Array[0][1][2] = 5
Input Array[0][2][0] = 9
Input Array[0][2][1] = 2
Input Array[0][2][2] = 4

Input Array[1][0][0] = 7
Input Array[1][0][1] = 4
Input Array[1][0][2] = 2
Input Array[1][1][0] = 7
Input Array[1][1][1] = 8
Input Array[1][1][2] = 8
Input Array[1][2][0] = 3
Input Array[1][2][1] = 5
Input Array[1][2][2] = 2
```

```
Data Array[0][0][0] = 2
Data Array[0][0][1] = 3
Data Array[0][0][2] = 5
Data Array[0][1][0] = 7
Data Array[0][1][1] = 3
Data Array[0][1][2] = 5
Data Array[0][2][0] = 9
Data Array[0][2][1] = 2
Data Array[0][2][2] = 4
Data Array[1][0][0] = 7
Data Array[1][0][1] = 4
Data Array[1][0][2] = 2
Data Array[1][1][0] = 7
Data Array[1][1][1] = 8
Data Array[1][1][2] = 8
Data Array[1][2][0] = 3
Data Array[1][2][1] = 5
Data Array[1][2][2] = 2
```

235

735

924

742

788

352

### Deskripsi program:

Program di atas adalah program yang membuat dan mengoperasikan array tiga dimensi berdasarkan ukuran yang dimasukkan oleh pengguna. Program ini melakukan hal berikut:

1. Meminta pengguna untuk memasukkan ukuran array dalam tiga dimensi, yaitu panjang, lebar, dan tinggi (x, y, dan z).
2. Membuat array tiga dimensi dengan ukuran yang dimasukkan oleh pengguna.
3. Meminta pengguna untuk memasukkan nilai-nilai ke dalam array tiga dimensi menggunakan nested loop.
4. Setelah nilai-nilai dimasukkan, program menampilkan kembali nilai-nilai array tersebut beserta dengan indeksnya menggunakan nested loop.

5. Program juga menampilkan nilai-nilai array dalam bentuk matriks tiga dimensi, dimana setiap matriks dua dimensi mewakili sebuah lapisan dari array tiga dimensi menggunakan nested loop.

### 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 n;
    cout << "Masukkan jumlah elemen array: ";
    cin >> n;

    int arr[n];

    cout << "Masukkan " << n << " elemen array:\n";
    for (int i = 0; i < n; ++i) {
        cout << "Elemen ke-" << i + 1 << ": ";
        cin >> arr[i];
    }

    int choice;
    cout << "\nPilih operasi yang ingin dilakukan:" << endl;
    cout << "1. Cari nilai maksimum" << endl;
    cout << "2. Cari nilai minimum" << endl;
    cout << "3. Cari nilai rata-rata" << endl;
    cout << "Pilihan: ";
    cin >> choice;

    switch (choice) {
        case 1: {
            int max = arr[0];
            for (int i = 1; i < n; ++i) {
                if (arr[i] > max) {
                    max = arr[i];
                }
            }
            cout << "Nilai maksimum: " << max << endl;
            break;
        }
        case 2: {
            int min = arr[0];
```

```

        for (int i = 1; i < n; ++i) {
            if (arr[i] < min) {
                min = arr[i];
            }
        }
        cout << "Nilai minimum: " << min << endl;
        break;
    }
    case 3: {
        int sum = 0;
        for (int i = 0; i < n; ++i) {
            sum += arr[i];
        }
        double average = static_cast<double>(sum) / n;
        cout << "Nilai rata-rata: " << average << endl;
        break;
    }
    default:
        cout << "Pilihan tidak valid." << endl;
}

return 0;
}

```

### Screenshot Program:

```

Masukkan jumlah elemen array: 3
Masukkan 3 elemen array:
Elemen ke-1: 3
Elemen ke-2: 2
Elemen ke-3: 5

Pilih operasi yang ingin dilakukan:
1. Cari nilai maksimum
2. Cari nilai minimum
3. Cari nilai rata-rata
Pilihan: 1
Nilai maksimum: 5

```

```

Masukkan jumlah elemen array: 3
Masukkan 3 elemen array:
Elemen ke-1: 3
Elemen ke-2: 2
Elemen ke-3: 5

Pilih operasi yang ingin dilakukan:
1. Cari nilai maksimum
2. Cari nilai minimum
3. Cari nilai rata-rata
Pilihan: 2
Nilai minimum: 2

```

```
Masukkan jumlah elemen array: 3
Masukkan 3 elemen array:
Elemen ke-1: 3
Elemen ke-2: 2
Elemen ke-3: 5

Pilih operasi yang ingin dilakukan:
1. Cari nilai maksimum
2. Cari nilai minimum
3. Cari nilai rata-rata
Pilihan: 3
Nilai rata-rata: 3.3333
```

### Deskripsi Program:

Program di atas adalah program yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan elemen-elemen ke dalam sebuah array, dan kemudian memilih operasi yang ingin dilakukan terhadap array tersebut, antara lain mencari nilai maksimum, minimum, atau rata-rata. Langkah-langkah program tersebut adalah sebagai berikut:

1. Program meminta pengguna untuk memasukkan jumlah elemen array.
2. Pengguna diminta untuk memasukkan elemen-elemen array.
3. Setelah semua elemen dimasukkan, pengguna diminta untuk memilih operasi yang ingin dilakukan terhadap array.
4. Pengguna memilih operasi dengan memasukkan pilihan sesuai dengan menu yang ditampilkan.
5. Program akan melakukan operasi sesuai dengan pilihan pengguna menggunakan struktur switch-case.
6. Jika pengguna memilih mencari nilai maksimum, program akan mencari nilai maksimum dari array.
7. Jika pengguna memilih mencari nilai minimum, program akan mencari nilai minimum dari array.
8. Jika pengguna memilih mencari nilai rata-rata, program akan menghitung nilai rata-rata dari array.
9. Hasil operasi akan ditampilkan kepada pengguna.

## DAFTAR PUSTAKA

Asisten Praktikum. 2024. "*MODUL II ARRAY*". Learning Management System.

Muhardian, Ahmad. 2019. "*Belajar C++ #09: Menggunakan Array untuk Menyimpan Banyak Data*". Diakses 25 Maret 2024. <https://www.petanikode.com/cpp-array/>