

# **LAPORAN PRAKTIKUM**

## **MODUL II ARRAY**



**Disusun oleh:  
FATTAH RIZQY ADHIPRATAMA  
NIM: 2311102019**

**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**

Array adalah struktur data yang digunakan untuk menyimpan kumpulan nilai atau elemen-elemen dengan tipe data yang sama. Dalam bahasa Indonesia, “array” bisa diartikan sebagai “larik” atau “tabel”. Setiap elemen dalam array memiliki indeks yang memungkinkan kita mengakses nilai atau data tersebut secara individual. Array adalah alat yang berguna dalam pemrograman karena memungkinkan kita untuk mengelola data dalam jumlah besar secara efisien. Kita bisa menggunakan array untuk menyimpan data seperti angka, string, atau bahkan objek yang lebih kompleks. Fungsi utama dari array adalah menyimpan banyak nilai atau elemen dengan tipe data yang sama dalam satu variabel. Ini memungkinkan pengelompokan data yang serupa menjadi satu entitas yang lebih mudah dikelola.

Untuk menggunakan array, pertama-tama kita harus mendeklarasikan array dengan menyebutkan tipe data elemennya dan ukuran atau jumlah elemen yang ingin disimpan dalam array. Contoh: `int[] angka = new int[5];` akan membuat array dengan 5 elemen bertipe integer.

#### **Jenis jenis array :**

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

Array satu dimensi adalah tipe array yang berisi elemen-elemen dengan tipe data yang sama, dan disusun dalam satu baris. Setiap elemen diakses menggunakan indeks tunggal. Contoh: `int[] angka = { 1, 2, 3, 4, 5 };`

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

Array dua dimensi adalah tipe array yang berisi elemen-elemen dengan tipe data yang sama, dan disusun dalam bentuk matriks atau tabel dua dimensi. Elemen diakses menggunakan dua indeks, yaitu indeks baris dan indeks kolom. Contoh: `int[][] matriks = { { 1, 2, 3 }, { 4, 5, 6 }, { 7, 8, 9 } };`

##### **3. Array Multi Dimensi**

Array Multi Dimensi adalah tipe array dengan tiga atau lebih dimensi. Digunakan untuk representasi data dengan struktur yang lebih kompleks. Elemen diakses menggunakan indeks untuk setiap dimensi. Contoh: `int[][][] data3D = { { { 1, 2 }, { 3, 4 } }, { { 5, 6 }, { 7, 8 } } };`

## 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 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;
    }
    return 0;
}

```

### Screenshoot program

The screenshot shows a C++ IDE with the following components:

- Source Code (guided1.cpp):**

```

4  int main () {
35      for (int z = 0; z < 3; z++)
36      {
37          cout << arr[x][y][z] << ends;
38      }
39      cout << endl;
40  }
41  cout << endl;

```
- Terminal Output:**

```

Data Array[0][1][0] = 4
Data Array[0][1][1] = 5
Data Array[0][1][2] = 6
Data Array[0][2][0] = 7
Data Array[0][2][1] = 8
Data Array[0][2][2] = 9
Data Array[1][0][0] = 2
Data Array[1][0][1] = 1
Data Array[1][0][2] = 4
Data Array[1][1][0] = 3
Data Array[1][1][1] = 5
Data Array[1][1][2] = 6
Data Array[1][2][0] = 7
Data Array[1][2][1] = 8
Data Array[1][2][2] = 9

123
456
789

214
356
789

```

### Deskripsi program

Program diatas mendefinisikan sebuah array tiga dimensi bertipe data integer dengan nama “arr”. Program ini memungkinkan pengguna untuk memasukkan nilai-nilai ke dalam array tiga dimensi dan kemudian menampilkan seluruh data yang tersimpan dalam array tersebut dengan dua format yang berbeda.

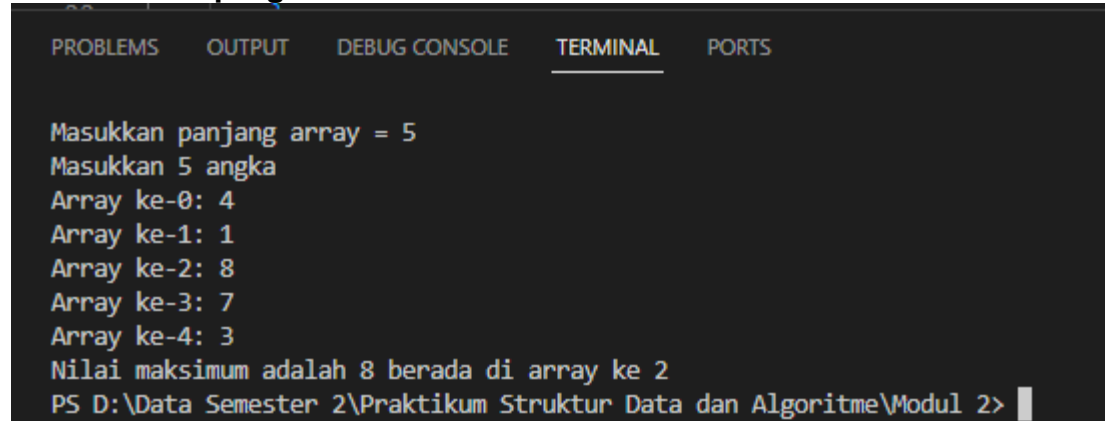
## 2. Guided 2

### 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;
    return 0;
}
```

## Screenshoot program

A screenshot of a terminal window with a dark background. At the top, there are tabs labeled 'PROBLEMS', 'OUTPUT', 'DEBUG CONSOLE', 'TERMINAL' (which is selected and underlined), and 'PORTS'. The terminal displays the following text: 'Masukkan panjang array = 5', 'Masukkan 5 angka', 'Array ke-0: 4', 'Array ke-1: 1', 'Array ke-2: 8', 'Array ke-3: 7', 'Array ke-4: 3', 'Nilai maksimum adalah 8 berada di array ke 2', and the command prompt 'PS D:\Data Semester 2\Praktikum Struktur Data dan Algoritme\Modul 2>'.

```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS

Masukkan panjang array = 5
Masukkan 5 angka
Array ke-0: 4
Array ke-1: 1
Array ke-2: 8
Array ke-3: 7
Array ke-4: 3
Nilai maksimum adalah 8 berada di array ke 2
PS D:\Data Semester 2\Praktikum Struktur Data dan Algoritme\Modul 2>
```

## Deskripsi Program

Program ini mendefinisikan variabel maks untuk menyimpan nilai maksimum, a untuk menyimpan panjang array, i sebagai counter loop, dan lokasi untuk menyimpan indeks di mana nilai maksimum berada. Program ini bertujuan untuk menemukan nilai maksimum dari sebuah array dan menampilkan nilai maksimum tersebut beserta lokasinya di dalam array.

## LATIHAN KELAS - UNGUIDED

### 1. Unguided 1

#### Source code

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

int main() {
    int angka[10];
    cout << "Masukkan angka : ";
    for (int i = 0; i < 10; ++i) {
        cin >> angka[i];
    }

    cout << "Data Array: ";
    for (int i = 0; i < 10; ++i) {
        cout << angka[i] << " ";
    }

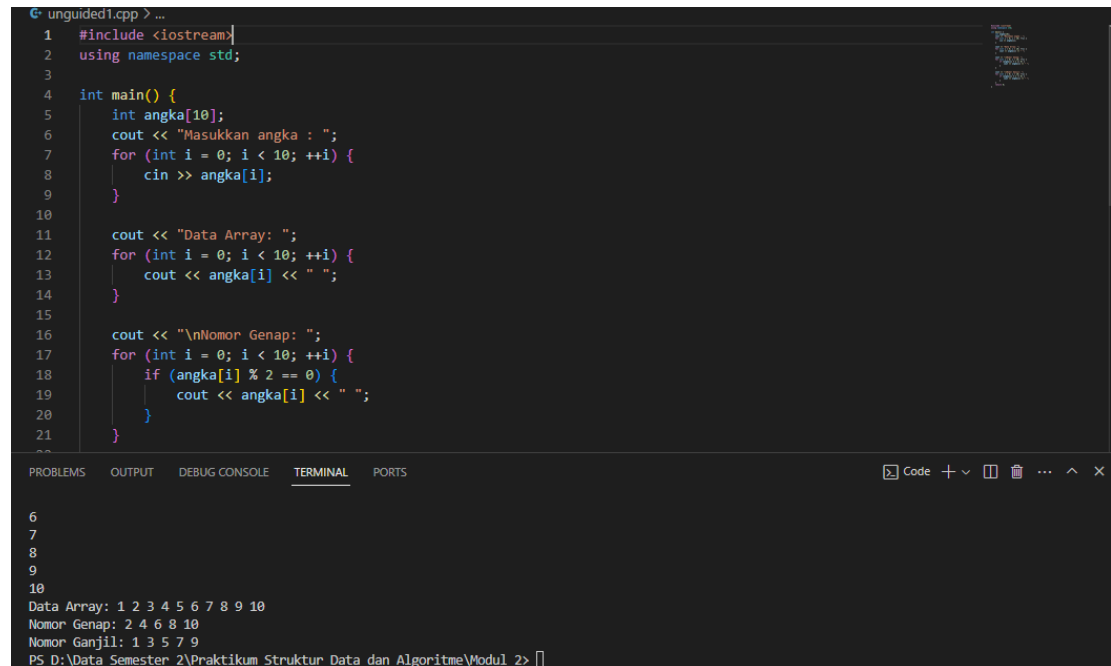
    cout << "\nNomor Genap: ";
    for (int i = 0; i < 10; ++i) {
        if (angka[i] % 2 == 0) {
            cout << angka[i] << " ";
        }
    }

    cout << "\nNomor Ganjil: ";
    for (int i = 0; i < 10; ++i) {
        if (angka[i] % 2 != 0) {
            cout << angka[i] << " ";
        }
    }

    return 0;
}
```



## Screenshoot program



```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     int angka[10];
6     cout << "Masukkan angka : ";
7     for (int i = 0; i < 10; ++i) {
8         cin >> angka[i];
9     }
10
11     cout << "Data Array: ";
12     for (int i = 0; i < 10; ++i) {
13         cout << angka[i] << " ";
14     }
15
16     cout << "\nNomor Genap: ";
17     for (int i = 0; i < 10; ++i) {
18         if (angka[i] % 2 == 0) {
19             cout << angka[i] << " ";
20         }
21     }
22 }
```

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 D:\Data Semester 2\Praktikum Struktur Data dan Algoritme\Modul 2> []

## Deskripsi program

Program ini adalah program yang menggunakan bahasa C++. Program ini meminta user untuk memasukkan jumlah angka yang ingin diinputkan. Setiap angka yang dimasukkan akan diperiksa apakah genap atau ganjil. Program akan menampilkan Data array, Nomor genap, dan Nomor ganjil yang terdapat pada data array.

## 2. Unguided 2

### Source Code

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

int main() {
    int x, y, z;
    cout << "Masukkan ukuran array tiga dimensi (x y z): ";
    cin >> x >> y >> z;

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

```

        cout << "Masukkan nilai-nilai array: " << endl;
        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 << "] = "
";
                    cin >> arr[i][j][k];
                }
            }
        }

        cout << "Array tiga dimensi yang diinputkan:" << endl;
        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 << "] = "
<< arr[i][j][k] << endl;
                }
            }
        }
        return 0;
    }
}

```

### Screenshoot program

```

PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS

PS D:\Data Semester 2\Praktikum Struktur Data dan Algoritme\Modul 2> cd "
$?" { g++ unguided2.cpp -o unguided2 } ; if ($?) { .\unguided2 }
Masukkan ukuran array tiga dimensi (x y z): 2
2
2
Masukkan nilai-nilai array:
arr[0][0][0] = 1
arr[0][0][1] = 2
arr[0][1][0] = 3
arr[0][1][1] = 1
arr[1][0][0] = 2
arr[1][0][1] = 3
arr[1][1][0] = 4
arr[1][1][1] = 1
Array tiga dimensi yang diinputkan:
arr[0][0][0] = 1
arr[0][0][1] = 2
arr[0][1][0] = 3
arr[0][1][1] = 1
arr[1][0][0] = 2
arr[1][0][1] = 3
arr[1][1][0] = 4
arr[1][1][1] = 1
PS D:\Data Semester 2\Praktikum Struktur Data dan Algoritme\Modul 2> 

```

### Deskripsi Program

Program ini meminta user untuk memasukkan ukuran array tiga dimensi (x,y,z).  
Program ini meminta user untuk memasukkan nilai-nilai array tiga dimensi.  
Program akan menampilkan array tiga dimensi yang telah diinputkan oleh user.

### 3. Unguided 3 Source Code

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

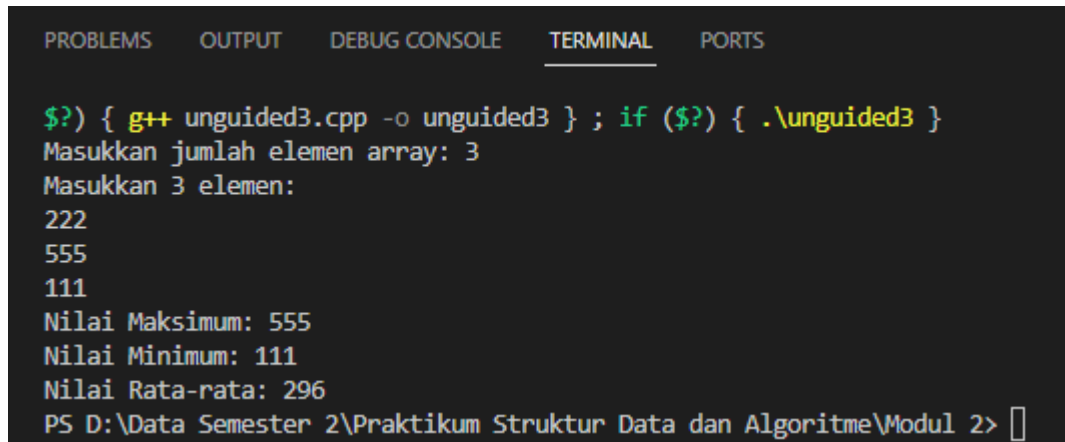
int main() {
    int arr[100], n, i;
    float sum = 0, avg;
    int max, min;

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

    cout << "Masukkan " << n << " elemen:\n";
    for (i = 0; i < n; i++) {
        cin >> arr[i];
        sum += arr[i];
        if (i == 0) {
            max = arr[i];
            min = arr[i];
        } else {
            if (arr[i] > max) {
                max = arr[i];
            }
            if (arr[i] < min) {
                min = arr[i];
            }
        }
    }
    avg = sum / n;
    cout << "Nilai Maksimum: " << max << endl;
    cout << "Nilai Minimum: " << min << endl;
    cout << "Nilai Rata-rata: " << avg << endl;

    return 0;
}
```

## Screenshoot program



```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS

$?) { g++ unguided3.cpp -o unguided3 } ; if ($?) { .\unguided3 }
Masukkan jumlah elemen array: 3
Masukkan 3 elemen:
222
555
111
Nilai Maksimum: 555
Nilai Minimum: 111
Nilai Rata-rata: 296
PS D:\Data Semester 2\Praktikum Struktur Data dan Algoritme\Modul 2> 
```

## Deskripsi Program

Program ini menggunakan bahasa c++. Program ini meminta user untuk memasukkan jumlah elemen array. Program meminta user untuk memasukkan elemen-elemen array. Program akan menampilkan menu dengan pilihan untuk mencari nilai maksimum, minimum, rata-rata, dan keluar dari program.

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN**

Array adalah struktur data yang digunakan untuk menyimpan sekumpulan data dengan tipe yang sama. Data dalam array disimpan secara berurutan dan diakses melalui indeks. dideklarasikan dengan menyebutkan tipe data elemennya dan ukuran arraynya. Inisialisasi dapat dilakukan pada saat deklarasi atau kemudian dengan menginisialisasi setiap elemen array secara terpisah. Ukuran array harus ditentukan pada saat kompilasi dan tidak bisa diubah selama runtime.

Hal ini membuat array kurang fleksibel jika kita tidak mengetahui sebelumnya berapa banyak data yang akan disimpan. Array digunakan dalam berbagai konteks, mulai dari aplikasi sederhana hingga aplikasi yang lebih kompleks seperti pemrosesan gambar, pengolahan sinyal, dan analisis data.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Rahmawati. 2023. Array: Pengertian, Jenis, Fungsi dan Deklarasi. Diakses pada tanggal 25 Maret 2024, dari <https://dosenit.com/kuliah-it/array>.