

# **LAPORAN PRAKTIKUM**

## **MODUL II ARRAY**



**Disusun oleh:  
Bayu Kuncoro Adi  
NIM: 2311102031**

**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**

### **A. TUJUAN PRAKTIKUM**

1. Mahasiswa dapat memahami tipe data 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

#### A. 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.

Contoh :

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

    int arr[5] = {9, 3, 5, 2, 1};

    //deklarasi array

    cout<< arr[1] << endl;

    cout<< arr[4];

}
```

Output :

```
3
1
```

## 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.

Contoh :

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main() {

int arr[2][2] = {{3, 2}, {2, 5}};

for (int i=0; i<2; i++) { //baris
for(int j=0; j<2; j++) { //kolom
cout<< arr[i][j] << ends;

};

cout << endl;

};

}
```

Output :

```
3 2
2 5
```

### 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.

Contoh :

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int arr[2][2][3] = {{{2, 8, 7}, {6, 5, 1}}, {{8,
5, 2}, {9, 2, 7}}};

    for (int i=0; i<2; i++) {
        for(int j=0; j<2; j++) {
            for(int k=0; k<3; k++) {
                cout<< arr[i][j][k] << ends;
            };
            cout<< endl; };
        cout<< endl; }; }
```

Output :

```
2 8 7
6 5 1
8 5 2
9 2 7
```

### 4) Array Empat Dimensi

Contoh :

```
int arr [3] [2] [4] [4];
```

### 5) Array Lima Dimensi

Contoh :

```
int arr [2] [4] [4] [3] [3];
```

## BAB III

### GUIDED

#### 1. Guided 1

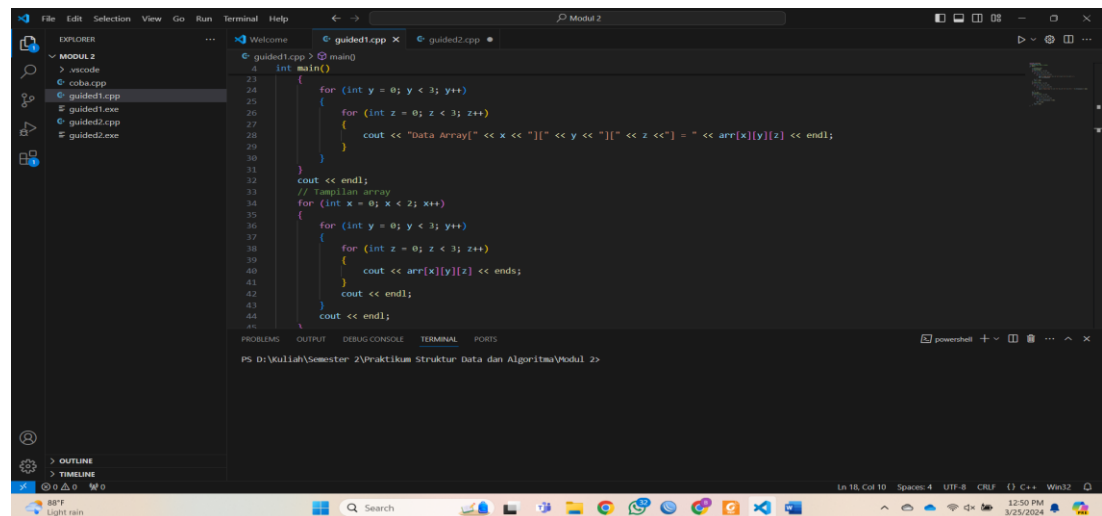
```
#include <iostream>
using namespace std;
// PROGRAM INPUT ARRAY 3 DIMENSI
int main()
{
    // Deklarasi array
    int arr[2][3][3];
    // Input elemen
    for (int x = 0; x < 2; x++)
    {
        for (int y = 0; y < 3; y++)
        {
            for (int z = 0; z < 3; z++)
            {
      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



## Deskripsi program

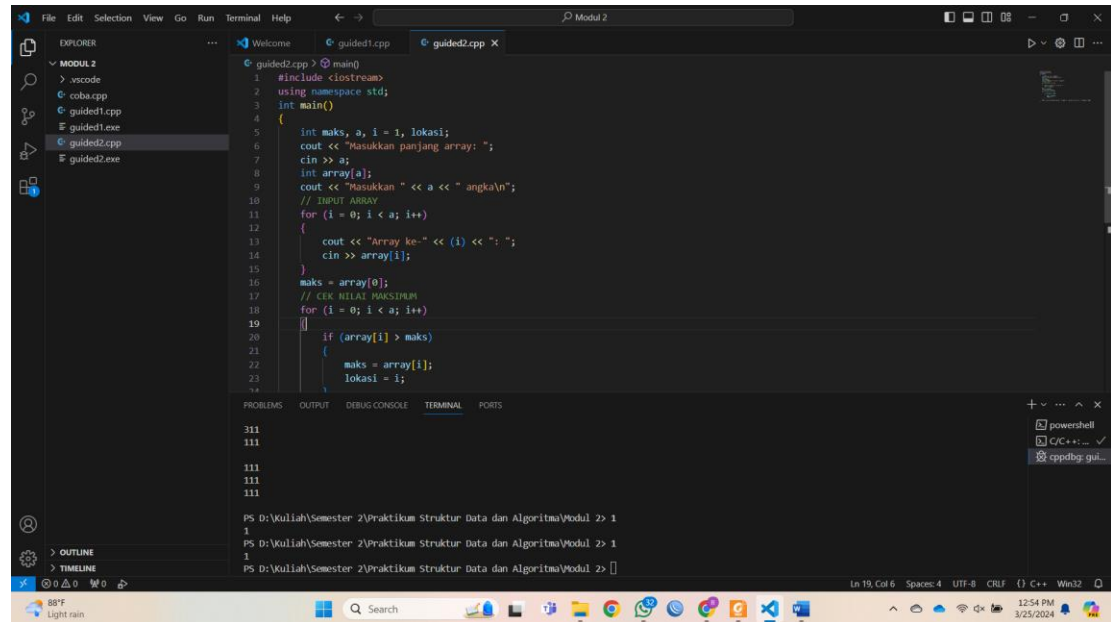
Program C++ diatas merupakan array 3 dimensi. Didalam program tersebut terdapat cout, cin dan for untuk menjalankan program tersebut. Output program diatas adalah sebuah array 3 dimensi, yang input arraynya dimasukan sendiri oleh penggunanya.

## 2. Guided 2

```
#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 MAKSIMUM
    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



```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main()
4 {
5     int maks, a, i = 1, lokasi;
6     cout << "Masukkan panjang array: ";
7     cin >> a;
8     int array[a];
9     cout << "Masukkan " << a << " angka\n";
10    // INPUT ARRAY
11    for (i = 0; i < a; i++)
12    {
13        cout << "Array ke-" << (i) << ": ";
14        cin >> array[i];
15    }
16    maks = array[0];
17    // CEK NILAI MAKSIMUM
18    for (i = 0; i < a; i++)
19    {
20        if (array[i] > maks)
21        {
22            maks = array[i];
23            lokasi = i;
24        }
25    }
26    cout << "Nilai Maksimum adalah: " << maks << endl;
27    return 0;
28 }
```

311  
111  
111  
111

PS D:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Struktur Data dan Algoritma\Modul 2> 1  
1  
PS D:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Struktur Data dan Algoritma\Modul 2> 1  
1  
PS D:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Struktur Data dan Algoritma\Modul 2> []

## Deskripsi Program

Program C++ merupakan sebuah array. Panjang array dari program tersebut tergantung dari input yang dimasukkan oleh penggunaanya. Didalam program tersebut terdapat for dan if untuk menjalankan programnya, output dari program tersebut adalah nilai Maksimum dari array yang diinputkan oleh penggunaanya.

## LATIHAN KELAS - UNGUIDED

### 1. Unguided 1

#### Source code

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main() {
    int angka[10];

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

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

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

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

```

    }

    cout << endl;

    return 0;
}

```

## Screenshoot program

The screenshot shows a Visual Studio Code editor with a C++ program. The Explorer sidebar on the left shows a project named 'MODUL 2' containing files like 'coba.cpp', 'guided1.cpp', 'guided2.cpp', and their corresponding '.exe' files. The main editor window displays the source code for 'unguided1.cpp'. The code defines a 'main' function that reads 10 integers from the user, stores them in an array, and then iterates through the array to print even and odd numbers. The output window at the bottom shows the program's execution: it prompts for 10 numbers, reads them, and then outputs the even numbers (2, 8, 10, 76, 4, 8) and odd numbers (19, 55, 75, 29) from the input sequence: 2 33 55 75 8 10 29 76 4 8.

```

// unguided1.cpp
1 int main() {
2     // Menampilkan nomor genap
3     cout << "Nomor Genap: ";
4     for (int i = 0; i < 10; ++i) {
5         if (angka[i] % 2 == 0) {
6             cout << angka[i] << ", ";
7         }
8     }
9     cout << endl;
10
11     // Menampilkan nomor ganjil
12     cout << "Nomor Ganjil: ";
13     for (int i = 0; i < 10; ++i) {
14         if (angka[i] % 2 != 0) {
15             cout << angka[i] << ", ";
16         }
17     }
18     cout << endl;
19
20     return 0;
21 }

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```

Data Array: 2 33 55 75 8 10 29 76 4 8
Nomor Genap: 2, 8, 10, 76, 4, 8,
Nomor Ganjil: 19, 55, 75, 29,
PS D:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Struktur Data dan Algoritma\Modul 2> & 'c:\Users\LEONARD\vscode\extensions\ms-vscode.cpptools-1.19.8\win32-x64\
bin\adapters\bin\WindowsDebugLauncher.exe' '-stdin=Microsoft-MIEngine-In-Htmlpad.svg' '-stdout=Microsoft-MIEngine-Out-aggrefvt.jw' '-stderr=Micro
soft-MIEngine-Error-tyzndrb.akf' '-pid=Microsoft-MIEngine-Pid-boantrisa.t52' '-dbgExe=C:\Program Files\CodeLocks\WinC64\bin\gdb.exe' '-interpret
er=ml'
Masukkan angka-angka (10 angka dipisahkan 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 D:\Kuliah\Semester 2\Praktikum Struktur Data dan Algoritma\Modul 2>

```

## Penjelasan Program

Program ini adalah program sederhana dalam bahasa C++ yang meminta pengguna untuk memasukkan sepuluh angka yang terpisah oleh spasi, kemudian menampilkan angka-angka tersebut sebagai data array. Kemudian, program memeriksa setiap angka dalam array, menampilkan angka genap diikuti koma dan spasi, dan juga menampilkan angka ganjil dalam array tersebut. Dan terdapat for dan if dalam program tersebut.

## 2. Unguided 2

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main() {
    int d, e, f;

    cout << "Masukkan jumlah elemen untuk dimensi d: ";
    cin >> d;
    cout << "Masukkan jumlah elemen untuk dimensi e: ";
    cin >> e;
    cout << "Masukkan jumlah elemen untuk dimensi f: ";
    cin >> f;

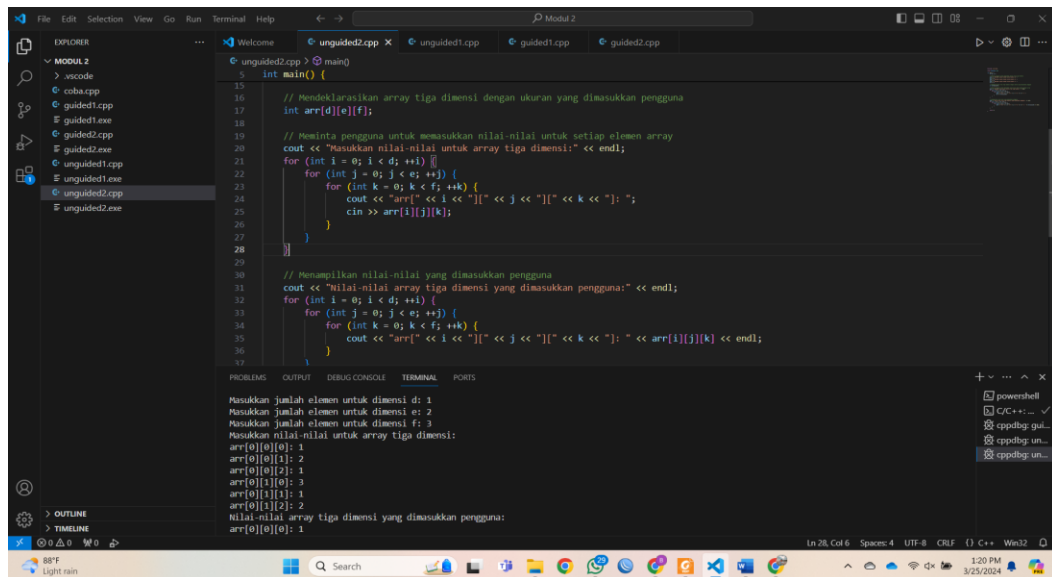
    int arr[d][e][f];

    cout << "Masukkan nilai-nilai untuk array tiga dimensi:" <<
endl;
    for (int i = 0; i < d; ++i) {
        for (int j = 0; j < e; ++j) {
            for (int k = 0; k < f; ++k) {
                cout << "arr[" << i << "][" << j << "][" << k <<
": ";
                cin >> arr[i][j][k];
            }
        }
    }

    cout << "Nilai-nilai array tiga dimensi yang dimasukkan
pengguna:" << endl;
    for (int i = 0; i < d; ++i) {
        for (int j = 0; j < e; ++j) {
            for (int k = 0; k < f; ++k) {
                cout << "arr[" << i << "][" << j << "][" << k <<
": " << arr[i][j][k] << endl;
            }
        }
    }
```

```
    }  
}  
  
return 0;  
}
```

Screenshoot Program:



### Penjelasan Program:

Program diatas merupakan contoh array 3 dimensi, yang variabelnya terdapat d, e, f. Dalam program tersebut terdapat for bertingkat untuk memudahkan pengguna dalam menjalankan program diatas. Output dari program diatas sesuai dengan input yang telah dimasukkan oleh pengguna.

### 3. Unguided 3

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main() {
    int angka;

    cout << "Masukkan jumlah elemen dalam array: ";
    cin >> angka;

    int arr[angka];

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

    int max_value = arr[0];
    int min_value = arr[0];
    int sum = arr[0];

    for (int i = 1; i < angka; ++i) {
        if (arr[i] > max_value) {
            max_value = arr[i];
        }
        if (arr[i] < min_value) {
            min_value = arr[i];
        }
        sum += arr[i];
    }

    int average = sum / angka;

    cout << "Nilai maksimum: " << max_value << endl;
    cout << "Nilai minimum: " << min_value << endl;
```

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

return 0;
}
```

### Penjelasan Program:

Program tersebut adalah sebuah program dalam bahasa C++ yang meminta pengguna untuk memasukkan jumlah elemen dalam sebuah array serta nilai-nilai untuk setiap elemennya. Setelah itu, program akan mencari nilai maksimum, minimum, dan nilai rata-rata dari array yang dimasukkan oleh pengguna. Program menggunakan perulangan **for** untuk memproses setiap elemen array guna mencari nilai maksimum dan minimum, serta menjumlahkan semua nilai untuk menghitung rata-rata. Setelah nilai-nilai tersebut ditemukan, program menampilkannya kepada pengguna. Program ini mengaplikasikan konsep dasar pemrograman dengan menggunakan variabel, perulangan, dan operasi aritmatika untuk mencapai tujuannya.

---

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN**

Array merupakan struktur data dasar dalam pemrograman yang digunakan untuk menyimpan sekumpulan data dengan tipe yang sama. Terdapat beberapa jenis array, di antaranya array satu dimensi, array dua dimensi, dan array multidimensi. Array satu dimensi disusun dalam satu baris dan setiap elemennya memiliki indeks yang dimulai dari 0 hingga jumlah elemen dikurangi satu. Array dua dimensi terdiri dari array satu dimensi yang disusun dalam baris dan kolom, dengan setiap elemen memiliki dua indeks, yaitu indeks baris dan indeks kolom. Sementara itu, array multidimensi memiliki lebih dari dua dimensi atau lebih dari dua indeks, digunakan untuk merepresentasikan struktur data yang kompleks. Array merupakan konsep dasar yang penting untuk dipahami sebelum mempelajari struktur data lebih lanjut dalam pemrograman.

Tiga program yang telah dibuat menggunakan array dalam berbagai konteks. Mereka menggunakan array satu dimensi, dua dimensi, dan tiga dimensi dalam bahasa pemrograman C++. Untuk setiap program, pengguna diminta untuk memberikan nilai-nilai array, dan program-program tersebut akan melakukan pemrosesan sesuai dengan kebutuhan yang dijelaskan di bawah ini. Program pertama sangat mudah untuk menghitung nilai genap dan ganjil dari array satu dimensi.

Program kedua meminta pengguna menginputkan nilai array tiga dimensi dan kemudian menampilkannya sesuai struktur array yang telah ditentukan. Program ketiga mencari nilai maksimum, minimum, dan rata-rata dari array satu dimensi yang dimasukkan.

Ketiga program tersebut menunjukkan penggunaan array dalam berbagai konteks dan memberikan gambaran dasar tentang bagaimana array digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi data dalam bahasa pemrograman C++. Melalui latihan tersebut, pengguna dapat memahami dasar-dasar penggunaan array serta konsep pemrograman dasar seperti penggunaan variabel, perulangan, dan operasi aritmatika. Dengan demikian, pengguna dapat memperluas pemahaman mereka tentang struktur data dan konsep dasar pemrograman melalui penerapan array dalam program-program sederhana.

---



## DAFTAR PUSTAKA

Belajar C++ #09: Menggunakan Array untuk Menyimpan Banyak Data diakses dari <https://www.petanikode.com/cpp-array/c-structures>

C++ For Loop diakses dari [https://www.w3schools.com/cpp/cpp\\_for\\_loop.asp](https://www.w3schools.com/cpp/cpp_for_loop.asp)

Modul 2 Array Praktikum Struktur Data dan Algoritma

---

