

# **LAPORAN PRAKTIKUM**

## **MODUL 2**

### **ARRAY**



**Disusun oleh:**

**RELI GITA NURHIDAYATI**

**NIM: 2311102025**

**Dosen Pengampu:**

Muhammad Afrizal Amrustian, S. Kom., M. Kom

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS INFORMATIKA**

**INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

**PURWOKERTO**

**2023**

## **BAB I**

### **TUJUAN PRAKTIKUM**

#### **A. 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 indeksnya 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.

## BAB III

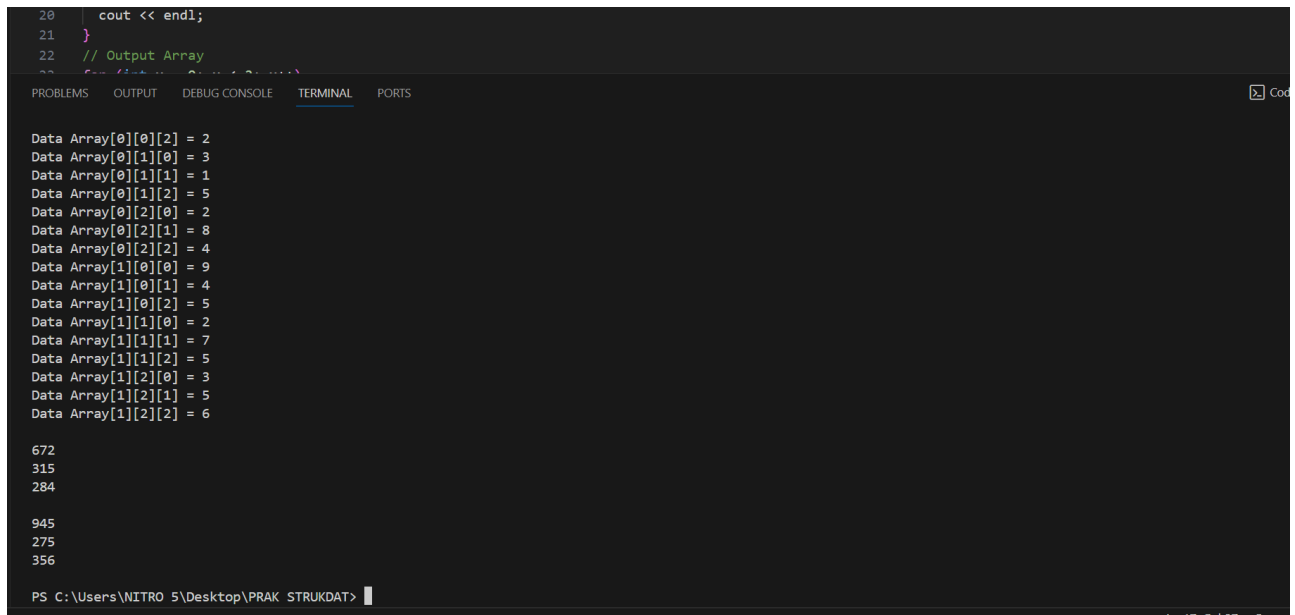
### GUIDED

#### 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



```
20     cout << endl;  
21 }  
22 // Output Array  
23
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
Data Array[0][0][2] = 2  
Data Array[0][1][0] = 3  
Data Array[0][1][1] = 1  
Data Array[0][1][2] = 5  
Data Array[0][2][0] = 2  
Data Array[0][2][1] = 8  
Data Array[0][2][2] = 4  
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  
  
PS C:\Users\NITRO 5\Desktop\PRAK STRUKDAT>
```

## Deskripsi program

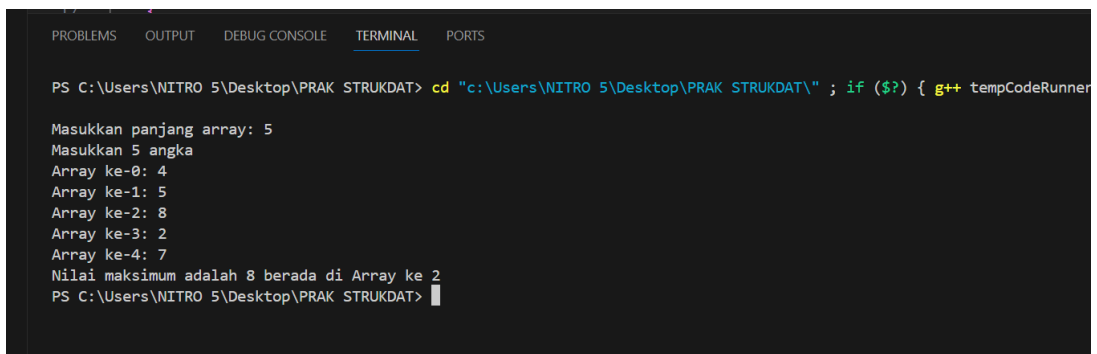
Program C++ ini bertujuan untuk memungkinkan pengguna memasukkan elemen ke dalam array tiga dimensi yang telah dideklarasikan sebelumnya. Program meminta pengguna untuk memasukkan nilai untuk setiap elemen array tiga dimensi dengan menggunakan tiga level loop, kemudian akan menampilkan nilai dari array tersebut. Setelah pengguna selesai menginput nilai, program akan menampilkan kembali isi dari tiga array dimensi dalam format yang sudah ditentukan. Program ini membantu pengguna untuk mengelola dan memvisualisasikan data dalam array tiga dimensi dengan cara yang terstruktur dan mudah dipahami.

## 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



```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS

PS C:\Users\NITRO 5\Desktop\PRAK STRUKDAT> cd "c:\Users\NITRO 5\Desktop\PRAK STRUKDAT\" ; if ($?) { g++ tempCodeRunner.cpp -std=c++11 -o tempCodeRunner.exe && .\tempCodeRunner.exe }

Masukkan panjang array: 5
Masukkan 5 angka
Array ke-0: 4
Array ke-1: 5
Array ke-2: 8
Array ke-3: 2
Array ke-4: 7
Nilai maksimum adalah 8 berada di Array ke 2
PS C:\Users\NITRO 5\Desktop\PRAK STRUKDAT>
```

### Deskripsi program

Program ini bertujuan untuk meminta pengguna memberi input panjang array yang diinginkan, kemudian meminta pengguna untuk memasukkan sejumlah angka sepanjang array yang telah ditentukan. Setelah selesai memasukkan nilai-nilai tersebut, program akan mencari nilai maksimum dari array yang telah dimasukkan, serta menampilkan nilai maksimum beserta posisinya (indeks array) dalam array tersebut. Program ini memberikan fungsionalitas sederhana untuk menemukan nilai maksimum dalam array yang dimasukkan oleh pengguna, membantu analisis data secara sederhana, dan memberikan informasi tentang nilai maksimum dalam array.

### 3. Guided 3

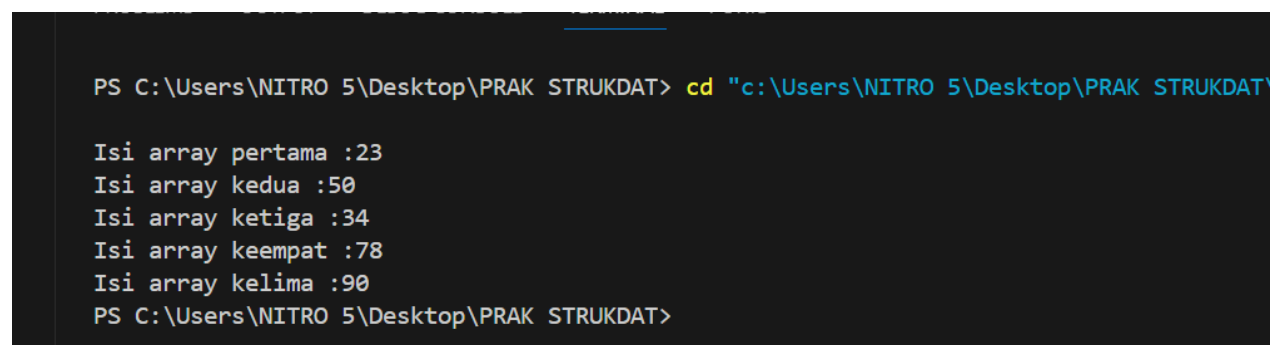
#### Source Code

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    //deklarasi dan inisialisasi array
    int nilai[5];
    nilai[0] = 23;
    nilai[1] = 50;
    nilai[2] = 34;
    nilai[3] = 78;
    nilai[4] = 90;

    //mencetak array
    cout << "Isi array pertama :" << nilai[0] << endl;
    cout << "Isi array kedua :" << nilai[1] << endl;
    cout << "Isi array ketiga :" << nilai[2] << endl;
    cout << "Isi array keempat :" << nilai[3] << endl;
    cout << "Isi array kelima :" << nilai[4] << endl;

    return 0;
}
```

#### Screenshoot program



```
PS C:\Users\NITRO 5\Desktop\PRAK STRUKDAT> cd "c:\Users\NITRO 5\Desktop\PRAK STRUKDAT"
Isi array pertama :23
Isi array kedua :50
Isi array ketiga :34
Isi array keempat :78
Isi array kelima :90
PS C:\Users\NITRO 5\Desktop\PRAK STRUKDAT>
```

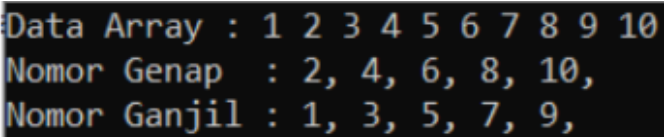
#### Deskripsi Program

Program ini merupakan contoh sederhana untuk mendeklarasikan, menginisialisasi, dan menampilkan isi array dengan nilai tertentu, kemudian nilai dari setiap elemen array tersebut dicetak ke layar. Program ini memberikan pemahaman dasar tentang penggunaan

array dalam c++ untuk menyimpan dan mengakses sejumlah nilai dalam urutan tertentu. Dengan cara ini, program membantu pengguna untuk memahami konsep dasar penggunaan array dan cara mengakses nilai di dalamnya.

## TUGAS

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() {
    // Deklarasi array
    int data[10];

    // Input data dari user
    cout << "Masukkan data array (10 angka): ";
    for (int i = 0; i < 10; i++) {
        cin >> data[i];
    }

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

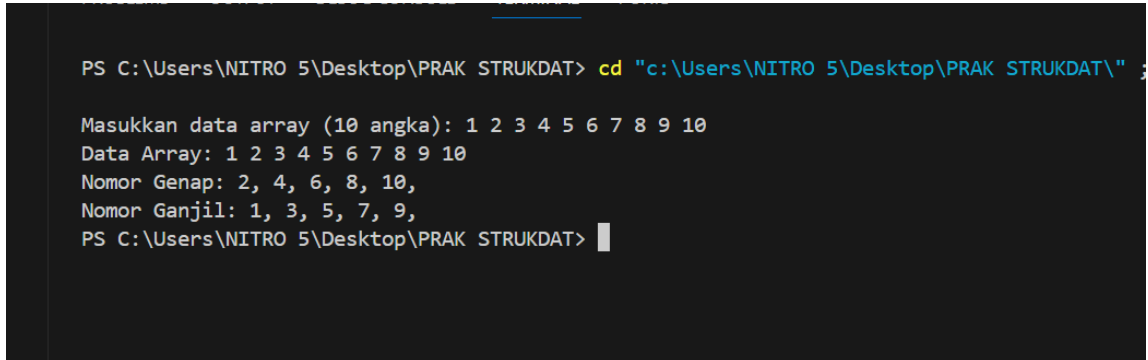
    // Memisahkan bilangan genap dan ganjil
    cout << "Nomor Genap: ";
    for (int i = 0; i < 10; i++) {
        if (data[i] % 2 == 0) {
            cout << data[i] << ", ";
        }
    }
    cout << endl;

    cout << "Nomor Ganjil: ";
    for (int i = 0; i < 10; i++) {
        if (data[i] % 2 == 1) {
            cout << data[i] << ", ";
        }
    }
    cout << endl;

    return 0;
}
```



## Screenshoot Program



```
PS C:\Users\NITRO 5\Desktop\PRAK STRUKDAT> cd "c:\Users\NITRO 5\Desktop\PRAK STRUKDAT\" ;  
  
Masukkan data array (10 angka): 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\NITRO 5\Desktop\PRAK STRUKDAT> |
```

## Deskripsi Program

Ini adalah program sederhana yang meminta pengguna memberi input 10 angka ke dalam array, kemudian memisahkan angka-angka genap dan ganjil dari array tersebut. Program ini akan meminta user memasukkan 10 angka. Kemudian, program akan menampilkan data array yang dimasukkan user. Lalu, program akan memisahkan bilangan genap dan ganjil dan menampilkannya di baris terpisah.

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() {
    // Deklarasi variabel untuk menyimpan ukuran array
    int x, y, z;

    // Meminta user memasukkan ukuran array
    cout << "Masukkan jumlah baris (x): ";
    cin >> x;
    cout << "Masukkan jumlah kolom (y): ";
    cin >> y;
    cout << "Masukkan jumlah layer (z): ";
    cin >> z;

    // Deklarasi array tiga dimensi
    int array[x][y][z];

    // Meminta user memasukkan nilai elemen array
    for (int i = 0; i < x; i++) {
        for (int j = 0; j < y; j++) {
            for (int k = 0; k < z; k++) {
                cout << "Masukkan nilai array[" << i << "][" << j << "][" << k
<< "]: ";
                cin >> array[i][j][k];
            }
        }
    }

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

    return 0;
}
```

## Screenshoot Program

```
Masukkan jumlah baris (x): 4
Masukkan jumlah kolom (y): 3
Masukkan jumlah layer (z): 2
Masukkan nilai array[0][0][0]: 1
Masukkan nilai array[0][0][1]: 2
Masukkan nilai array[0][1][0]: 3
Masukkan nilai array[0][1][1]: 4
Masukkan nilai array[0][2][0]: 5
Masukkan nilai array[0][2][1]: 6
Masukkan nilai array[1][0][0]: 7
Masukkan nilai array[1][0][1]: 8
Masukkan nilai array[1][1][0]: 9
Masukkan nilai array[1][1][1]: 10
Masukkan nilai array[1][2][0]: Masukkan nilai array[1][2][1]: Masukkan nilai array[2][0][0]: Masukkan nilai array[2][0][1]: Masukkan nilai array[2][1][0]: Masukkan nilai array[2][1][1]:
Masukkan nilai array[2][2][0]: Masukkan nilai array[2][2][1]: Masukkan nilai array[3][0][0]: Masukkan nilai array[3][0][1]: Masukkan nilai array[3][1][0]: Masukkan nilai array[3][1][1]:
: Masukkan nilai array[3][2][0]: Masukkan nilai array[3][2][1]: 1 2
3 4
5 6

7 8
9 0
1878006336 2
0 16777216
1878003872 10
```

## Deskripsi Program

Program ini mendemonstrasikan cara mendeklarasikan, menginputkan, dan menampilkan elemen array tiga dimensi dalam c++. Program ini memungkinkan pengguna untuk membuat serta mengisi array tiga dimensi dengan ukuran yang ditentukan oleh pengguna.

Program ini berfungsi untuk:

- Meminta pengguna untuk memasukkan ukuran array (jumlah baris, kolom, dan layer).
- Mendeklarasikan array tiga dimensi dengan tipe data int dan ukuran yang sudah ditentukan.
- Meminta pengguna untuk memberi input nilai untuk setiap elemen array.
- Menampilkan nilai dari semua elemen array.

3. Buatlah program menu untuk mencari nilai Maksimum, Minimum dan Nilai rata – rata dari suatu array dengan input yang dimasukan oleh user!

#### Source Code

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

int main() {
    // Deklarasi array
    const int MAX_SIZE = 100;
    int data[MAX_SIZE];
    int n;

    // Meminta user memasukkan jumlah elemen array
    cout << "Masukkan jumlah elemen array: ";
    cin >> n;

    if (n <= 0 || n > MAX_SIZE) {
        cout << "Jumlah elemen array tidak valid. Program berhenti.";
        return 1;
    }

    // Meminta user memasukkan nilai elemen array
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        cout << "Masukkan nilai array[" << i << "]: ";
        cin >> data[i];
    }

    // Menampilkan menu
    int pilihan;
    do {
        cout << endl;
        cout << "Menu:" << endl;
        cout << "1. Cari nilai maksimum" << endl;
        cout << "2. Cari nilai minimum" << endl;
        cout << "3. Cari nilai rata-rata" << endl;
        cout << "4. Keluar" << endl;
        cout << "Masukkan pilihan: ";
        cin >> pilihan;
    } while (pilihan < 1 || pilihan > 4);

    // Menjalankan operasi sesuai pilihan
    switch (pilihan) {
        case 1: {
            // Mencari nilai maksimum
            int max = data[0];
            for (int i = 1; i < n; i++) {
                if (data[i] > max) {
                    max = data[i];
                }
            }
            cout << "Nilai maksimum: " << max << endl;
            break;
        }
        case 2: {
            // Mencari nilai minimum
            int min = data[0];
            for (int i = 1; i < n; i++) {
                if (data[i] < min) {
                    min = data[i];
                }
            }
            cout << "Nilai minimum: " << min << endl;
            break;
        }
        case 3: {
            // Mencari nilai rata-rata
            double sum = 0;
            for (int i = 0; i < n; i++) {
                sum += data[i];
            }
            double avg = sum / n;
            cout << "Nilai rata-rata: " << avg << endl;
            break;
        }
        case 4: {
            cout << "Keluar" << endl;
            break;
        }
    }
}
```

```

    }
    cout << "Nilai minimum: " << min << endl;
    break;
}
case 3: {
    // Mencari nilai rata-rata
    int total = 0;
    for (int i = 0; i < n; i++) {
        total += data[i];
    }
    float rata_rata = static_cast<float>(total) / n;
    cout << "Nilai rata-rata: " << rata_rata << endl;
    break;
}
case 4:
    // Keluar dari program
    cout << "Terima kasih telah menggunakan program ini!" << endl;
    break;
default:
    // Pilihan tidak valid
    cout << "Pilihan tidak valid!" << endl;
}
} while (pilihan != 4);

return 0;
}

```

## Screenshoot Program

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL FORKS

```
Masukkan jumlah elemen array: 2
Masukkan nilai array[0]: 3
Masukkan nilai array[1]: 2
```

Menu:

1. Cari nilai maksimum
2. Cari nilai minimum
3. Cari nilai rata-rata
4. Keluar

Masukkan pilihan: 1

Nilai maksimum: 3

Menu:

1. Cari nilai maksimum
2. Cari nilai minimum
3. Cari nilai rata-rata
4. Keluar

Masukkan pilihan: 2

Nilai minimum: 2

Menu:

1. Cari nilai maksimum
2. Cari nilai minimum
3. Cari nilai rata-rata
4. Keluar

Masukkan pilihan: 3

## Deskripsi Program

Program C++ berikut ini mendemonstrasikan cara mencari nilai maksimum, minimum, dan rata-rata dari suatu array dengan input yang dimasukkan oleh user. Program ini juga dilengkapi dengan validasi input untuk memastikan user memasukkan jumlah elemen array yang valid.

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN**

**Dari percobaan praktikum diatas dapat disimpulkan bahwa:**

Array adalah Kumpulan elemen data yang disusun dalam suatu struktur teratur.

1. Array satu dimensi merupakan data yang disusun dalam suatu struktur teratur. Satu kolom, hanya memiliki satu indeks untuk mengakses elemen di dalamnya. Contohnya adalah array yang berisi daftar nilai-nilai bilangan bulat.
2. Array dua dimensi merupakan terdiri dari baris dan kolom, sehingga memungkinkan untuk menyimpan data dalam bentuk matriks. Setiap elemen dalam array yang merepresentasikan data siswa dengan baris sebagai nama siswa dan kolom sebagai nilai-nilai ujian.
3. Array tiga dimensi adalah array yang memiliki 3 level atau dimensi. Array ini berguna untuk menyimpan data yang memerlukan struktur yang lebih kompleks seperti data dalam bentuk kubus atau volume. Contohnya adalah array tiga dimensi yang digunakan untuk merepresentasikan data suhu di suatu wilayah dalam tiga dimensi (Panjang, lebar, tinngi).

