

LAPORAN PRAKTIKUM

MODUL I TIPE DATA



Disusun oleh:
Tegar Bangkit Wijaya
NIM: 2311102027

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

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

B. DASAR TEORI

Dalam beberapa literatur, array sering disebut sebagai larik. Array adalah kumpulan dari nilai- nilai data bertipe sama dalam urutan tertentu yang menggunakan sebuah nama yang sama. Nilai nilai data suatu array ditunjukkan oleh suatu subscript atau indeks.

Array bisa berupa array berdimensi satu, dua, tiga atau lebih. Array berdimensi satu mewakili bentuk vektor. Array berdimensi dua mewakili bentuk suatu matriks atau table. Array berdimensi tiga mewakili bentuk suatu ruang.

BAB III

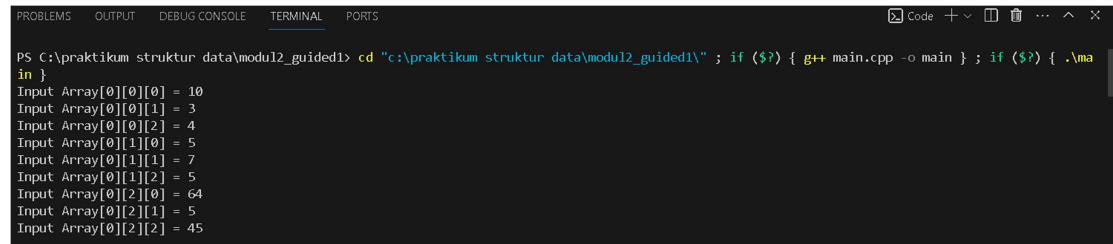
GUIDED

1. Guided 1

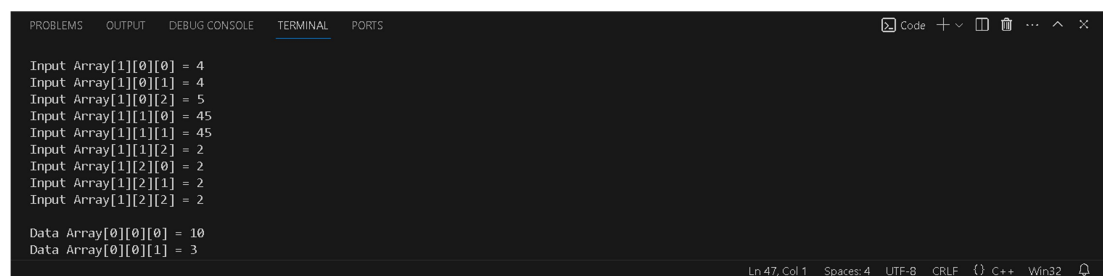
Source code

```
#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;
```

Screenshoot program

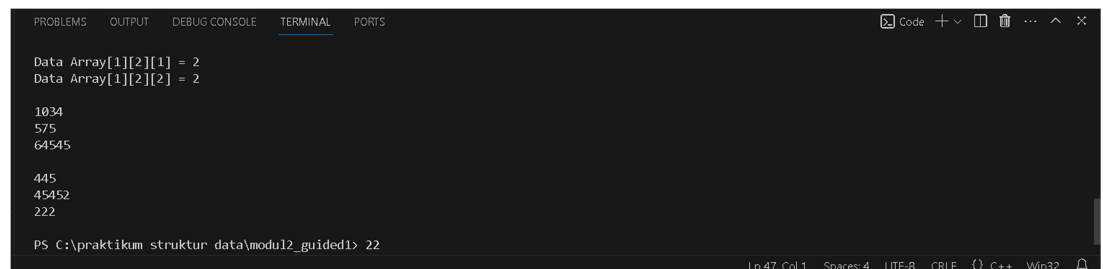


```
PS C:\praktikum struktur data\modul2_guided1> cd "c:\praktikum struktur data\modul2_guided1" ; if ($?) { g++ main.cpp -o main } ; if ($?) { .\main }
Input Array[0][0][0] = 10
Input Array[0][0][1] = 3
Input Array[0][0][2] = 4
Input Array[0][1][0] = 5
Input Array[0][1][1] = 7
Input Array[0][1][2] = 5
Input Array[0][2][0] = 64
Input Array[0][2][1] = 5
Input Array[0][2][2] = 45
```



```
Input Array[1][0][0] = 4
Input Array[1][0][1] = 4
Input Array[1][0][2] = 5
Input Array[1][1][0] = 45
Input Array[1][1][1] = 45
Input Array[1][1][2] = 2
Input Array[1][2][0] = 2
Input Array[1][2][1] = 2
Input Array[1][2][2] = 2

Data Array[0][0][0] = 10
Data Array[0][0][1] = 3
```



```
Data Array[1][2][1] = 2
Data Array[1][2][2] = 2

1034
575
64545

445
45452
222

PS C:\praktikum struktur data\modul2_guided1> 22
```

Deskripsi program

Program C++ berikut adalah program yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan data ke dalam array tiga dimensi dan kemudian menampilkannya. Program menggunakan tiga loop bersarang untuk memungkinkan pengguna memasukkan data ke dalam array dengan dimensi 2x3x3. Setelah semua data dimasukkan, program kemudian menampilkan seluruh elemen array tersebut dengan menggunakan loop yang serupa. Selain itu, program juga menampilkan tampilan array dengan memisahkan setiap baris dan matriks dengan garis baru.

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";
    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:\praktikum struktur data\Modul2_guided2> cd "c:\praktikum struktur data\Modul2_guided2\" ; if ($?) { g++ Modul2_guided2.cpp -o Modul2_guided2 } ; if ($?) { .\Modul2_guided2 }
Masukkan panjang array: 3
Masukkan 3 angka
Array ke-0: 1
Array ke-1: 3
Array ke-2: 4
Nilai maksimum adalah 4 berada di Array ke 2
PS C:\praktikum struktur data\Modul2_guided2> |
```

Deskripsi program

Program di atas merupakan program sederhana yang bertujuan untuk mencari nilai maksimum dalam sebuah array yang diinput oleh pengguna. Program ini dimulai dengan mendeklarasikan beberapa variabel seperti `maks` untuk menyimpan nilai maksimum, `a` untuk menyimpan panjang array, `i` sebagai variabel iterator, dan `lokasi` untuk menyimpan indeks dari nilai maksimum dalam array. Selanjutnya, program meminta pengguna untuk memasukkan panjang array melalui `cin`. Kemudian, array dengan panjang yang sesuai dideklarasikan. Program kemudian meminta pengguna untuk memasukkan nilai-nilai array satu per satu dalam loop `for`. Di dalam loop tersebut, setiap elemen array diminta melalui `cin`. Setelah semua nilai array dimasukkan, program melakukan iterasi melalui array untuk mencari nilai maksimum. Setiap kali nilai yang lebih besar ditemukan, nilai maksimum (`maks`) dan indeksnya (`lokasi`) diperbarui. Setelah selesai mencari nilai maksimum, program mencetak nilai maksimum beserta indeksnya dalam array.

LATIHAN KELAS - UNGUIDED

1. Unguided 1

Source code

```
#include <iostream>
using namespace std;
// 2311102027_Tegar Bangkit Wijaya
int main()
{
    cout << "=====" <<
endl;
    cout << " Menentukan Bilangan Ganjil dan Genap " << endl;
    cout << "=====" <<
endl;
    cout << endl;
    int b;
    cout << "Masukan Panjang Array : ";
    cin >> b;
    int bilangan[b];
    for (int i = 0; i < b; i++)
    {
        cout << "Array ke- " << i << ": ";
        cin >> bilangan[i];
    }
    cout << endl;
    cout << "Data Array : ";
    for (int i = 0; i < b; i++)
    {
        cout << bilangan[i] << " ";
    }
}
```



```

    cout << endl;
    cout << "Nomer Genap : ";
    for (int i = 0; i < b; i++)
    {
        if (bilangan[i] % 2 == 0)
        {
            cout << bilangan[i] << " ";
        }
    }
    cout << endl;
    cout << "Nomer Ganjil : ";
    for (int i = 0; i < b; i++)
    {
        if (bilangan[i] % 2 != 0)
        {
            cout << bilangan[i] << " ";
        }
    }
    cout << endl;
    return 0;
}

```

Screenshoot program

```

=====
Menentukan Bilangan Ganjil dan Genap
=====

Masukan Panjang Array : 2
Array ke- 0: 1
Array ke- 1: 2

Data Array : 1 2
Nomer Genap : 2
Nomer Ganjil : 1
PS C:\praktikum struktur data\Modul2_unguided1>

```

Deskripsi program

Program C++ sederhana ini adalah untuk menentukan bilangan ganjil dan genap dari sejumlah bilangan yang dimasukkan pengguna. Program meminta pengguna untuk memasukkan panjang array, kemudian meminta pengguna untuk memasukkan setiap elemen array satu per satu. Setelah semua bilangan dimasukkan, program akan menampilkan semua bilangan yang dimasukkan oleh pengguna, lalu memisahkan bilangan genap dan ganjil untuk ditampilkan secara terpisah.

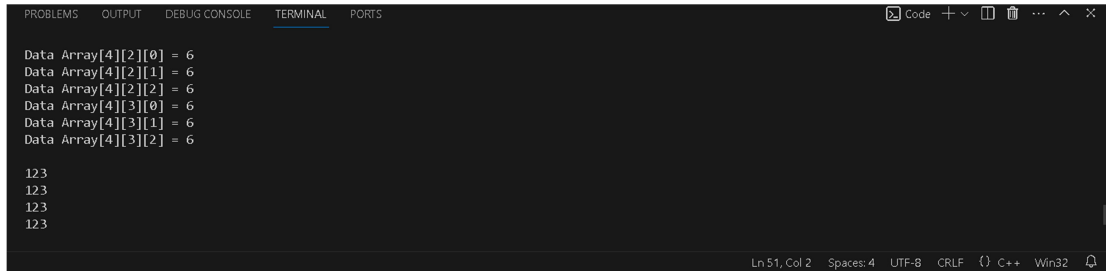
2. Unguided 2

```
#include <iostream>
using namespace std;
// 2311102027_Tegar Bangkit Wijaya
int main()
{
    int bil_baris, bil_kolom, bil_kedalaman;
    cout << "masukan jumlah baris array : ";
    cin >> bil_baris;
    cout << "Masukan jumlah kolom array : ";
    cin >> bil_kolom;
    cout << "Masukan jumlah kedalaman : ";
    cin >> bil_kedalaman;
    int arr[bil_baris][bil_kolom][bil_kedalaman];
    for (int x = 0; x < bil_baris; x++)
    {
        for (int y = 0; y < bil_kolom; y++)
        {
            for (int z = 0; z < bil_kedalaman; z++)
            {
                cout << "Input Array[" << x << "][" <<
y << "][" << z << "] = ";
                cin >> arr[x][y][z];
            }
        }
        cout << endl;
    }
    for (int x = 0; x < bil_baris; x++)
    {
        for (int y = 0; y < bil_kolom; y++)
```

```
{
    for (int z = 0; z < bil_kedalaman; z++)
    {
        cout << "Data Array[" << x << "][" << y << "]["
            << z << "] = " << arr[x][y][z] << endl;
    }
}

cout << endl;
for (int x = 0; x < bil_baris; x++)
{
    for (int y = 0; y < bil_kolom; y++)
    {
        for (int z = 0; z < bil_kedalaman; z++)
        {
            cout << arr[x][y][z];
        }
        cout << endl;
    }
    cout << endl;
}
}
```

Screenshoot program

A screenshot of a code editor's terminal window. The terminal shows the output of a C++ program. It displays six lines of data for a 3D array, followed by four lines of the number 123. The status bar at the bottom indicates the cursor is at line 51, column 2, with 4 spaces, UTF-8 encoding, CRLF line endings, C++ language, and Win32 architecture.

```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS
Data Array[4][2][0] = 6
Data Array[4][2][1] = 6
Data Array[4][2][2] = 6
Data Array[4][3][0] = 6
Data Array[4][3][1] = 6
Data Array[4][3][2] = 6

123
123
123
123
Ln 51, Col 2  Spaces: 4  UTF-8  CRLF  {} C++  Win32
```

Deskripsi program

Kode di atas merupakan sebuah program C++ yang meminta pengguna untuk memasukkan ukuran tiga dimensi array (jumlah baris, jumlah kolom, dan jumlah kedalaman) dan menginisialisasi array tersebut dengan input dari pengguna. Setelah itu, program mencetak isi array tersebut.

3. Unguided 3 Source code

[illegible]

```

int nilai;

    cout << "Array ke- " << (i + 1) << " : ";

    cin >> nilai;

    if (nilai > maksimum)
    {
        maksimum = nilai;
    }
}

cout << "Nilai Maksimumnya Adalah : " << maksimum << endl;

break;
}

case 2:
{
    int a;

    cout << "Masukan Panjang Array : ";

    cin >> a;

    int minimum = INT_MAX; // Inisialisasi dengan nilai terbesar

    cout << "<<< Mencari Nilai Minimum >>>" << endl;

    cout << "Masukan " << a << " angka " << endl;

    for (int i = 0; i < a; i++)
    {
        int nilai;

        cout << "Array ke- " << (i + 1) << " : ";

        cin >> nilai;

        if (nilai < minimum)
        {
            minimum = nilai;
        }
    }

    cout << "Nilai Minimumnya Adalah : " << minimum << endl;

    break;
}

case 3:

```

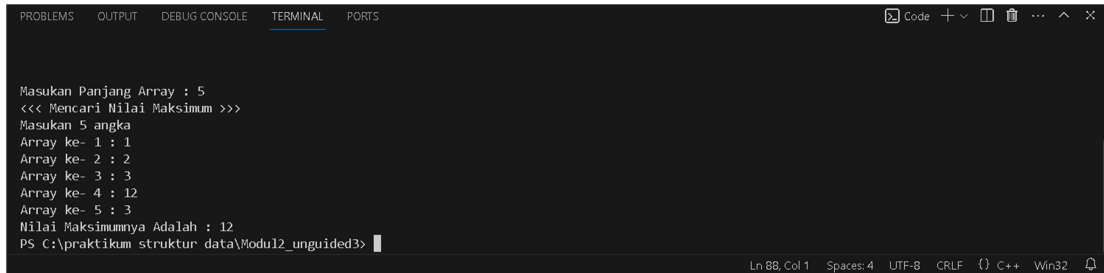
```

{
    int r;
    cout << "Masukan Panjang Array : ";
    cin >> r;
    float total = 0;
    cout << "<<< Mencari Nilai Rata-Rata >>>" << endl;
    cout << "Masukan " << r << " angka : " << endl;
    for (int i = 0; i < r; i++)
    {
        int nilai;
        cout << "Nilai ke- " << (i + 1) << " = ";
        cin >> nilai;
        total = total + nilai;
    }
    float rata_rata = total / r;
    cout << "Nilai Rata-Ratanya Adalah : " <<
rata_rata << endl << endl;
    break;
}
default:
    cout << "Pilihan tidak valid." << endl;
    break;
}

return 0;
}

```


Screenshoot program



```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
Masukan Panjang Array : 5
<<< Mencari Nilai Maksimum >>>
Masukan 5 angka
Array ke- 1 : 1
Array ke- 2 : 2
Array ke- 3 : 3
Array ke- 4 : 12
Array ke- 5 : 3
Nilai Maksimumnya Adalah : 12
PS C:\praktikum struktur data\Modul2_unguided3>
```

Deskripsikan program

Kode tersebut adalah program C++ yang memungkinkan pengguna untuk memilih antara tiga operasi pada array angka: mencari nilai maksimum, minimum, atau rata-rata. Setelah pengguna memilih operasi yang diinginkan, program meminta panjang array dan nilai-nilai array. Kemudian, program menjalankan operasi yang dipilih, menghitung hasilnya, dan mencetaknya. Jika pengguna memasukkan pilihan yang tidak valid, program memberikan pesan bahwa pilihan tersebut tidak valid.

BAB IV

KESIMPULAN

Dalam praktikum ini, kita mempelajari penggunaan array dalam pemrograman C++. Array adalah struktur data yang memungkinkan penyimpanan sejumlah nilai dengan tipe data yang sama dalam satu variabel. Praktikum ini mengajarkan bagaimana membuat, mengakses, dan memanipulasi array, serta menerapkan array dalam berbagai kasus, termasuk pencarian nilai maksimum, minimum, dan rata-rata. Melalui praktikum ini, kami mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang konsep array dan kemampuan untuk mengimplementasikannya dalam pemrograman.

Struktur adalah kumpulan elemen-elemen data yang digabungkan menjadi satu kesatuan. Struktur array adalah himpunan elemen data yang disatukan dan memiliki tipe homogen (sama). Array adalah bagian dari struktur data, merupakan struktur data sederhana yang mengalokasikan memori secara teratur di komputer.

Ketika kita mengetahui batas data yang akan digunakan dalam program, kita dapat menggunakan array (tipe data statis). Namun, jika batas data tidak diketahui sebelumnya, kita menggunakan pointer (tipe data dinamis). Elemen-elemen array tersusun secara sekuensial dalam memori komputer. Array dapat berupa satu dimensi, dua dimensi, atau multidimensi.