

# **LAPORAN PRAKTIKUM**

## **MODUL I TIPE DATA**



**Disusun oleh:**  
**Annisa Al Jauhar**  
**NIM: 2311102014**

**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 mempelajari tipe data primitif, abstrak, dan kolektif.
2. Mahasiswa dapat memahami poengaplikasian pada tools yang digunakan.
3. Mahasiswa pengaplikasikan berbagai tipe data pada bahasa pemograman yang telah ditentukan

## **BAB II**

### **DASAR TEORI**

#### **B. DASAR TEORI**

Tipe data adalah sebuah pengklasifikasian data berdasarkan jenis data tersebut. Tipe data dibutuhkan agar kompiler dapat mengetahui bagaimana sebuah data akan digunakan. Adapun tipe data yang harus dipelajari, sebagai berikut :

1. Tipe data primitif
2. Tipe data abstrak
3. Tipe data koleksi

## BAB III

### GUIDED

#### 1. Guided 1

##### Source code

```
#include <iostream>
using namespace std;
//main program
int main()
{
    char op;
    float num1, num2;
    // it allows user to enter operator i.a. +, -, *, /
    cin >> op;
    // It allow user to enter the operands
    cin >> num1 >> num2;
    // Switch statement begins
    switch (op)
    {
        // If user enter +
        case '+':
            cout << num1 + num2;
            break;
        // If user enter -
        case '-':
            cout << num1 - num2;
            break;
        // If user enter *
        case '*':
            cout << num1 * num2;
            break;
        // If user enter /
        case '/':
            cout << num1 / num2;
```

```

        break;

        // If the operator is other than +, -, * or /,
        // error message will display
        default:
            cout << "Error! operator is not correct";
        } // switch statement ends
    return 0;
}

```

### Screenshoot program

```

PS C:\Users\annis\OneDrive\Desktop\Semester 2\C++ VsCode Praktikum\Struktur Data rabu\Modul 1> cd "c:\Users\annis\OneDrive\Desktop\Semester 2\C++ VsCode Praktikum\Struktur Data rabu\Modul 1\" ; if ($?) { g++ guided1.cpp -o guided1 } ; if ($?) { .\guided1 }
a
1 + 4
Error! operator is not correct
PS C:\Users\annis\OneDrive\Desktop\Semester 2\C++ VsCode Praktikum\Struktur Data rabu\Modul 1>

```

### Deskripsi program

Program ini merupakan kalkulator sederhana yang meminta pengguna untuk memasukkan operator (+, -, \*, /) . Setelah menerima input tersebut, program menggunakan sebuah pernyataan switch untuk mengevaluasi operator yang dimasukkan pengguna. Jika operator sesuai dengan salah satu kasus yang dijelaskan dalam switch statement (penjumlahan, pengurangan, perkalian, atau pembagian), program akan menghitung hasilnya dan menampilkannya. Namun, jika operator yang dimasukkan tidak sesuai dengan empat kasus tersebut, program akan menampilkan pesan kesalahan. Selanjutnya, program akan mengembalikan nilai 0 sebagai tanda bahwa program telah berhasil dieksekusi.

## 2. Guided 2

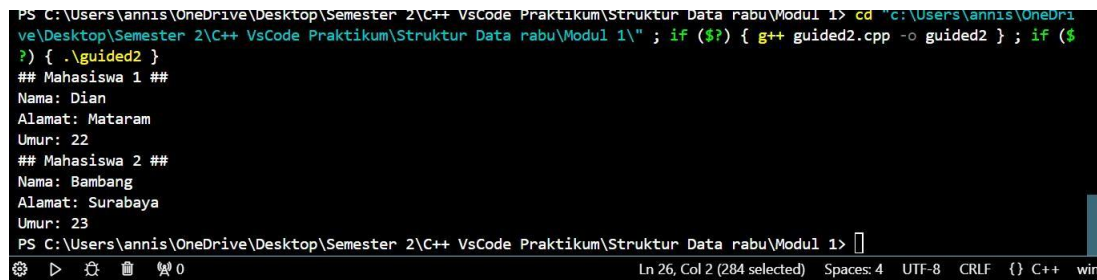
### Source code

```
#include <stdio.h>

struct Mahasiswa
{
    const char*name;
    const char*address;
    int age;
};

int main()
{
    struct Mahasiswa mhs1, mhs2;
    mhs1.name = "Dian";
    mhs1.address = "Mataram";
    mhs1.age = 22;
    mhs2.name = "Bambang";
    mhs2.address = "Surabaya";
    mhs2.age = 23;
    printf("## Mahasiswa 1 ##\n");
    printf("Nama: %s\n", mhs1.name);
    printf("Alamat: %s\n", mhs1.address);
    printf("Umur: %d\n", mhs1.age);
    printf("## Mahasiswa 2 ##\n");
    printf("Nama: %s\n", mhs2.name);
    printf("Alamat: %s\n", mhs2.address);
    printf("Umur: %d\n", mhs2.age);
    return 0;
}
```

## Screenshoot program



```
PS C:\Users\annis\OneDrive\Desktop\Semester 2\C++ VsCode Praktikum\Struktur Data rabu\Modul 1> cd "c:\Users\annis\OneDrive\Desktop\Semester 2\C++ VsCode Praktikum\Struktur Data rabu\Modul 1\" ; if ($?) { g++ guided2.cpp -o guided2 } ; if ($?) { .\guided2 }  
## Mahasiswa 1 ##  
Nama: Dian  
Alamat: Mataram  
Umur: 22  
## Mahasiswa 2 ##  
Nama: Bambang  
Alamat: Surabaya  
Umur: 23  
PS C:\Users\annis\OneDrive\Desktop\Semester 2\C++ VsCode Praktikum\Struktur Data rabu\Modul 1>
```

## Deskripsi program

Program ini menggunakan bahasa pemrograman C untuk mendefinisikan struktur data 'Mahasiswa' yang memiliki tiga anggota: 'name' untuk menyimpan nama mahasiswa, 'address' untuk menyimpan alamat mahasiswa, dan 'age' untuk menyimpan usia mahasiswa. Selanjutnya, program utama ('main') mendeklarasikan dua variabel struktur 'Mahasiswa', yaitu 'mhs1' dan 'mhs2'. Kemudian, nilai-nilai untuk masing-masing anggota dari kedua variabel tersebut diinisialisasi. Setelah itu, program mencetak informasi tentang 'mhs1' dan 'mhs2' ke layar dengan menggunakan fungsi 'printf', termasuk nama, alamat, dan usia masing-masing mahasiswa. Akhirnya, program mengembalikan nilai 0 untuk menandakan bahwa eksekusi program telah berhasil. Program ini dapat digunakan untuk menyimpan dan menampilkan informasi dasar tentang dua mahasiswa.

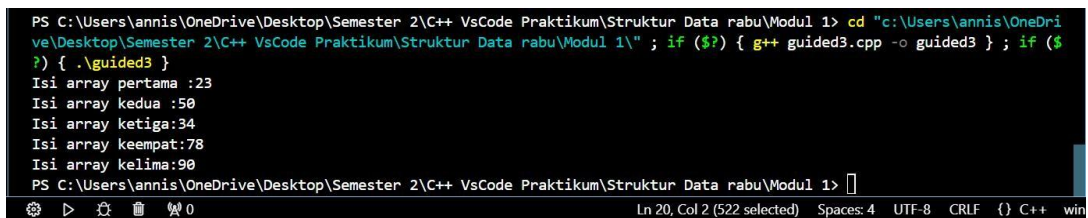
### 3. Guided 3

#### Source code

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    //dekralasi 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\annis\OneDrive\Desktop\Semester 2\C++ VsCode Praktikum\Struktur Data rabu\Modul 1> cd "c:\Users\annis\OneDrive\Desktop\Semester 2\C++ VsCode Praktikum\Struktur Data rabu\Modul 1\" ; if ($?) { g++ guided3.cpp -o guided3 } ; if ($?) { .\guided3 }
Isi array pertama :23
Isi array kedua :50
Isi array ketiga:34
Isi array keempat:78
Isi array kelima:90
PS C:\Users\annis\OneDrive\Desktop\Semester 2\C++ VsCode Praktikum\Struktur Data rabu\Modul 1>
```



### **Deskripsi program**

Program ini merupakan contoh penggunaan array. Pada awalnya, sebuah array bernama `nilai` dengan panjang 5 elemen dideklarasikan dan diinisialisasi. Setiap elemen array kemudian diisi dengan nilai tertentu menggunakan indeks array. Setelah itu, program mencetak nilai dari setiap elemen array ke layar menggunakan pernyataan `cout`. Setiap nilai dicetak dengan disertakan pesan yang menjelaskan posisi elemen dalam array, misalnya "Isi array pertama:", "Isi array kedua:", dan seterusnya. Akhirnya, program mengembalikan nilai 0 untuk menandakan bahwa eksekusi program telah berhasil. Program ini bertujuan untuk menunjukkan cara menyimpan beberapa nilai dalam satu variabel array dan cara mengakses nilai-nilai tersebut.

## LATIHAN KELAS - UNGUIDED

### 1. Unguided 1

#### Source code

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

float hitungLuasPersegi(float sisi)
    {return sisi * sisi;
}

float hitungKelilingPersegi(float sisi)
    {return 4 * sisi;
}

int main() {
    float sisi;

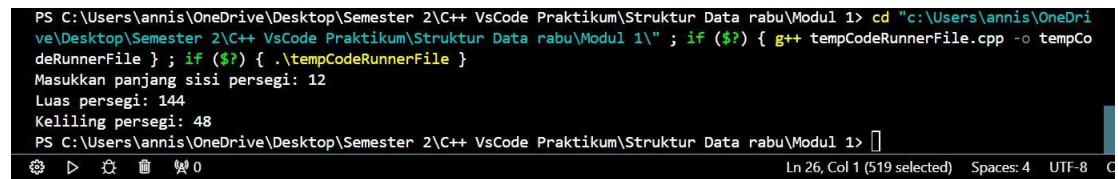
    cout << "Masukkan panjang sisi persegi: ";
    cin >> sisi;

    float luas = hitungLuasPersegi(sisi);
    float keliling = hitungKelilingPersegi(sisi);

    cout << "Luas persegi: " << luas << endl;
    cout << "Keliling persegi: " << keliling << endl;

    return 0;
}
```

## Screenshoot program



```
PS C:\Users\annis\OneDrive\Desktop\Semester 2\C++ VsCode Praktikum\Struktur Data rabu\Modul 1> cd "c:\Users\annis\OneDrive\Desktop\Semester 2\C++ VsCode Praktikum\Struktur Data rabu\Modul 1\" ; if ($?) { g++ tempCodeRunnerFile.cpp -o tempCodeRunnerFile } ; if ($?) { .\tempCodeRunnerFile }
Masukkan panjang sisi persegi: 12
Luas persegi: 144
Keliling persegi: 48
PS C:\Users\annis\OneDrive\Desktop\Semester 2\C++ VsCode Praktikum\Struktur Data rabu\Modul 1> 
```

## Deskripsi program

Program ini merupakan sebuah program sederhana yang menghitung luas dan keliling persegi berdasarkan panjang sisi yang dimasukkan oleh pengguna. Pertama-tama, program meminta pengguna untuk memasukkan panjang sisi persegi melalui console. Setelah menerima input tersebut, program memanggil dua fungsi terpisah: `hitungLuasPersegi` untuk menghitung luas persegi dan `hitungKelilingPersegi` untuk menghitung keliling persegi, dengan menggunakan rumus yang sesuai. Hasil perhitungan tersebut kemudian disimpan dalam variabel `luas` dan `keliling`. Terakhir, program mencetak hasil perhitungan tersebut ke console. Program ini menggambarkan cara menggunakan fungsi untuk melakukan perhitungan matematika sederhana dan mencetak hasilnya ke layar.

## 2. Unguided 2

### Source code

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

// class
class Mahasiswa
{private:
    string nama;
    string jurusan;
    int umur;
public:
    Mahasiswa(string n, string j, int u)
    {nama = n;
     jurusan = j;
     umur = u;
    }

    void displayInfo() {
        cout << "Nama: " << nama << endl;
        cout << "Jurusan: " << jurusan << endl;
        cout << "Umur: " << umur << endl;
    }
};

int main() {
    Mahasiswa mhs1("Nisa", "Teknik Informatika", 19);
    mhs1.displayInfo();

    return 0;
}
```

## Source code

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

// struct
struct Mahasiswa
{
    string nama;
    string jurusan;
    int umur;

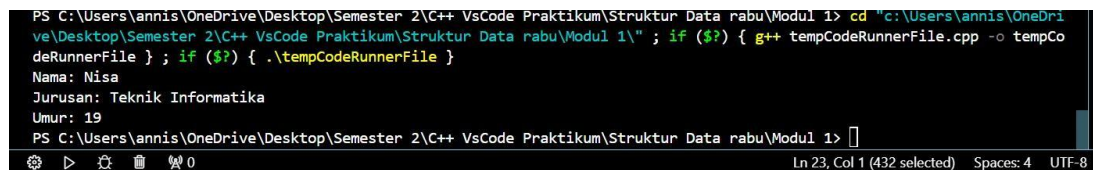
    void displayInfo() {
        cout << "Nama: " << nama << endl;
        cout << "Jurusan: " << jurusan << endl;
        cout << "Umur: " << umur << endl;
    }
};

int main() {
    Mahasiswa mhs1 = {"Nisa", "Teknik Informatika", 19};
    mhs1.displayInfo();

    return 0;
}
```

## Screenshoot program

### Class



```
PS C:\Users\annis\OneDrive\Desktop\Semester 2\C++ VsCode Praktikum\Struktur Data rabu\Modul 1> cd "c:\Users\annis\OneDrive\Desktop\Semester 2\C++ VsCode Praktikum\Struktur Data rabu\Modul 1\" ; if ($?) { g++ tempCodeRunnerFile.cpp -o tempCodeRunnerFile } ; if ($?) { .\tempCodeRunnerFile }
Nama: Nisa
Jurusan: Teknik Informatika
Umur: 19
PS C:\Users\annis\OneDrive\Desktop\Semester 2\C++ VsCode Praktikum\Struktur Data rabu\Modul 1>
```

## Struct

```
PS C:\Users\annis\OneDrive\Desktop\Semester 2\C++ VsCode Praktikum\Struktur Data rabu\Modul 1> cd "c:\Users\annis\OneDrive\Desktop\Semester 2\C++ VsCode Praktikum\Struktur Data rabu\Modul 1\" ; if ($?) { g++ tempCodeRunnerFile.cpp -o tempCodeRunnerFile } ; if ($?) { .\tempCodeRunnerFile }
Nama: Nisa
Jurusan: Teknik Informatika
Umur: 19
PS C:\Users\annis\OneDrive\Desktop\Semester 2\C++ VsCode Praktikum\Struktur Data rabu\Modul 1> 
```

### Deskripsi program

Class adalah struktur data yang memungkinkan kita untuk menggabungkan data bersama dengan fungsi yang beroperasi pada data tersebut. Dalam class, data disebut sebagai anggota (member) dan fungsi disebut sebagai metode. Class adalah salah satu konsep dasar dalam pemrograman berorientasi objek (OOP). Dengan class, kita dapat membuat objek-objek yang merupakan instance dari class tersebut.

Struct (singkatan dari structure) adalah kumpulan variabel yang dapat berisi data dari jenis yang berbeda, yang digabungkan menjadi satu kesatuan. Struct dalam bahasa C++ juga dapat memiliki fungsi-fungsi yang disebut metode, mirip dengan class. Struct secara default memiliki visibilitas anggota (member) yang public, artinya anggota-anggota tersebut dapat diakses dari luar struktur.

### 3. Unguided 3

#### Source code

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

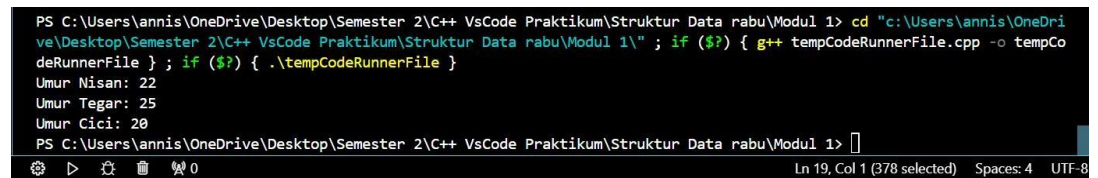
int main() {
    map<string, int> umur;

    umur["Nisa"] = 22;
    umur["Tegar"] = 25;
    umur["Cici"] = 10;

    cout << "Umur Nisan: " << umur["Nisa"] << endl;
    cout << "Umur Tegar: " << umur["Tegar"] << endl;
    cout << "Umur Cici: " << umur["Cici"] << endl;

    return 0;
}
```

#### Screenshoot program



```
PS C:\Users\annis\OneDrive\Desktop\Semester 2\C++ VsCode Praktikum\Struktur Data rabu\Modul 1> cd "c:\Users\annis\OneDrive\Desktop\Semester 2\C++ VsCode Praktikum\Struktur Data rabu\Modul 1\" ; if ($?) { g++ tempCodeRunnerFile.cpp -o tempCodeRunnerFile } ; if ($?) { .\tempCodeRunnerFile }
Umur Nisan: 22
Umur Tegar: 25
Umur Cici: 20
PS C:\Users\annis\OneDrive\Desktop\Semester 2\C++ VsCode Praktikum\Struktur Data rabu\Modul 1>
```

### **Deskripsi program**

Program di atas menggunakan map untuk memetakan string (nama) ke integer (umur). Fungsi map memungkinkan kita untuk menyimpan pasangan nilai (key, value) dan melakukan pencarian berdasarkan kunci dengan efisiensi tinggi. Pada contoh di atas, kita menambahkan beberapa data ke dalam map dan kemudian mengakses data tersebut berdasarkan kunci (nama). Hasilnya adalah mencetak umur dari orang-orang yang disimpan di dalam map.

Perbedaan antara array dan map:

Tipe Data: Array hanya dapat menggunakan tipe data sebagai indeks (misalnya integer), sedangkan map dapat menggunakan tipe data apa pun sebagai kunci, termasuk tipe data kustom seperti string, objek, dll.

Ukuran: Array memiliki ukuran yang tetap, sedangkan map dapat tumbuh atau menyusut secara dinamis saat pasangan nilai baru ditambahkan atau dihapus.

Urutan: Array menyimpan elemen-elemen dalam urutan tertentu berdasarkan indeks, sedangkan map menyimpan elemen-elemen dalam urutan yang tidak tergantung pada kunci.



## **BAB IV**

### **KESIMPULAN**

Tipe data adalah sebuah pengklasifikasian yang berdasarkan jenis data yang digunakan dalam sebuah variabel. Ada 3 jenis tipe data dalam program C++, yaitu primitif ,Abstrak, dan kolektif. Masing-masing dari tipe data tersebut memiliki kegunaan yang berbeda