

**LAPORAN PRAKTIKUM**

**MODUL I**

**TIPE DATA**



**Disusun oleh:**

**Rasyid Nafsyarie**

**NIM : 2311102011**

**Dosen Pengampu:**

**Wahyu Andi Saputra, S.Pd., M.Eng.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS INFORMATIKA**

**INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

**2023**

# **BAB I**

## **TUJUAN PRAKTIKUM**

1. Mahasiswa dapat mempelajari tipe data primitif, abstrak, dan kolektif.
2. Mahasiswa dapat memahami pengaplikasian pada tools yang digunakan.
3. Mahasiswa mengaplikasikan berbagai tipe data pada bahasa pemograman yang telah ditentukan.

## **BAB II**

### **DASAR TEORI**

Tipe data primitif di bahasa pemrograman C++ adalah tipe data yang sudah terdefinisi secara bawaan dalam bahasa pemrograman tersebut. Tipe data primitif biasanya digunakan untuk menyimpan nilai yang sederhana dan tidak kompleks seperti bilangan bulat, bilangan pecahan, karakter, dan nilai boolean.

Tipe data bukan primitif di bahasa pemrograman C++ adalah tipe data yang tidak terdefinisi secara bawaan dalam bahasa pemrograman tersebut. Tipe data bukan primitif biasanya digunakan untuk menyimpan data yang lebih kompleks seperti array, string, dan objek. Kita dapat membuat tipe data bukan primitif di bahasa pemrograman C++ dengan menggunakan struktur, kelas, dan union.

Tipe Data Abstrak adalah tipe data yang dibuat untuk menggambarkan karakter/kondisi (state) dan perilaku (behaviour) dari sebuah object. Berbeda dengan Data Structure yang secara konkrit menggambarkan kondisi karakter dari sebuah data.

## BAB III

### GUIDED

#### 1. GUIDED 1

##### SOURCE CODE

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    char op;
    float num1, num2;
    cin >> op;
    cin >> num1 >> num2;
    switch (op)
    {
        case '+':
            cout << num1 + num2;
            break;
        case '-':
            cout << num1 - num2;
            break;
        case '*':
            cout << num1 * num2;
            break;
        case '/':
            cout << num1 / num2;
            break;
        default:
            cout << "Invalid operator";
            break;
    }
    return 0;
}
```

## SCREENSHOOT PROGRAM

```
Semester 2\Praktikum Struktur Data dan Algoritme\Code\Modul1\guided1
/
10      2. Guided 2
2
5
```

## DESKRIPSI PROGRAM

Kode yang diberikan adalah implementasi sederhana dari kalkulator menggunakan C++. Program ini meminta pengguna untuk memasukkan operator matematika (+, -, \*, /) dan dua bilangan float. Berdasarkan operator yang dimasukkan, program akan melakukan operasi yang sesuai dan menampilkan hasilnya.

## 2. GUIDED 2

### SOURCE CODE

```
#include <iostream>
using namespace std;
// Struct
struct Mahasiswa
{
    const char *name;
    const char *address;
    int age;
};

int main()
{
    // menggunakan struct
    struct Mahasiswa mhs1, mhs2;

    // mengisi nilai ke struct
    mhs1.name = "Dian";
    mhs1.address = "Mataram";
```

```

    mhs1.age = 22;

    mhs2.name = "Bambang";
    mhs2.address = "Surabaya";
    mhs2.age = 23;

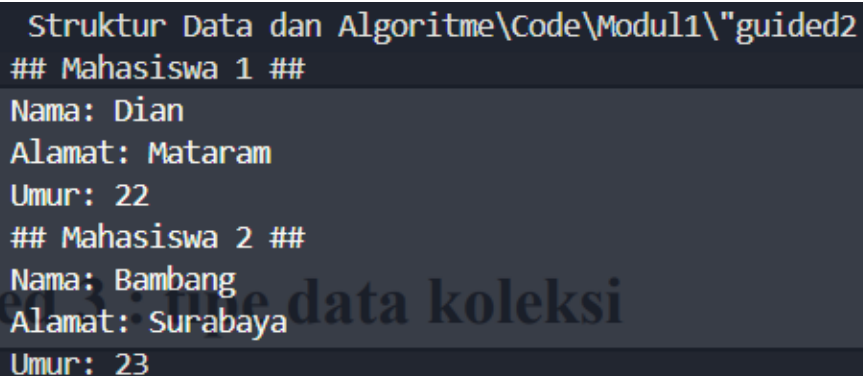
    // mencetak isi struct
    cout << "## Mahasiswa 1 ##" << endl;
    cout << "Nama: " << mhs1.name << endl;
    cout << "Alamat: " << mhs1.address << endl;
    cout << "Umur: " << mhs1.age << endl;

    cout << "## Mahasiswa 2 ##" << endl;
    cout << "Nama: " << mhs2.name << endl;
    cout << "Alamat: " << mhs2.address << endl;
    cout << "Umur: " << mhs2.age << endl;

    return 0;
}

```

## SCREENSHOOT PROGRAM



```

Struktur Data dan Algoritme\Code\Modul1\guided2
## Mahasiswa 1 ##
Nama: Dian
Alamat: Mataram
Umur: 22
## Mahasiswa 2 ##
Nama: Bambang
Alamat: Surabaya
Umur: 23

```

## DESKRIPSI PROGRAM

Dalam contoh kode C++ di atas, kita menggunakan struktur data untuk merepresentasikan informasi mahasiswa. Kode tersebut menunjukkan bagaimana

membuat dan mengakses data mahasiswa menggunakan struct. Kode dimulai dengan mendefinisikan struct Mahasiswa yang memiliki tiga anggota yaitu name, address, dan age. Selanjutnya, di dalam fungsi main(), dua variabel mhs1 dan mhs2 dari tipe Mahasiswa dideklarasikan.

### 3. GUIDED 3

#### SOURCE CODE

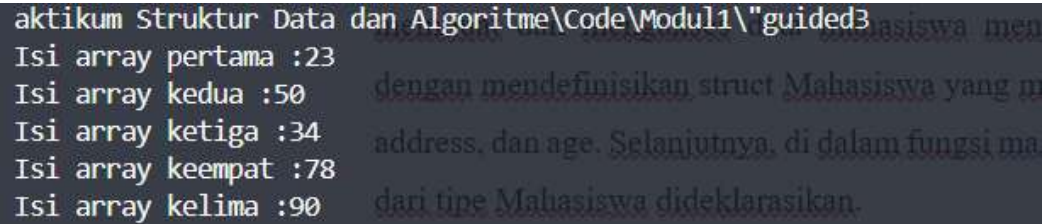
```
#include <iostream>
using namespace std;

int main() {
    int nilai[5];
    nilai[0] = 23;
    nilai[1] = 50;
    nilai[2] = 34;
    nilai[3] = 78;
    nilai[4] = 90;

    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



```
aktikum Struktur Data dan Algoritme\Code\Modul1\guided3
Isi array pertama :23
Isi array kedua :50
Isi array ketiga :34
Isi array keempat :78
Isi array kelima :90
```

dengan mendefinisikan struct Mahasiswa yang n  
address, dan age. Selanjutnya, di dalam fungsi ma  
dari tipe Mahasiswa dideklarasikan.

## DESKRIPSI PROGRAM

Dalam kode yang diberikan, kita menggunakan array 'nilai' dengan panjang 5 untuk menyimpan nilai-nilai integer. Setiap elemen array diakses menggunakan indeksinya, mulai dari 0 hingga 4. Nilai-nilai tersebut kemudian dicetak menggunakan pernyataan cout. Dalam bahasa pemrograman C++, array digunakan untuk menyimpan sejumlah elemen data yang memiliki tipe data yang sama. Array memungkinkan kita untuk mengakses elemen-elemen tersebut dengan menggunakan indeks.

## UNGUIDED

### 1. UNGUIDED 1

Buatlah program menggunakan tipe data primitif minimal dua fungsi dan bebas. Menampilkan program, jelaskan program tersebut dan ambil kesimpulan dari materi tipe data primitif!

## SOURCE CODE

```
#include <iostream>
using namespace std;
//2311102011 Rasyid Nafsyarie
void fungsiTambah() {
```

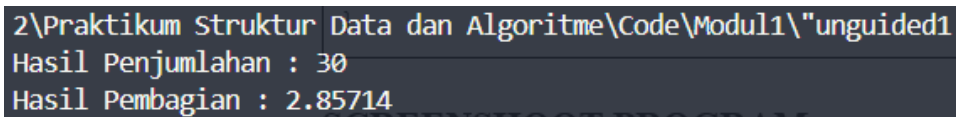


```

    int x = 10;
    int y = 20;
    cout << "Hasil Penjumlahan : " << x + y << endl;
}
void fungsiBagi() {
    float x = 10;
    float y = 3.5;
    cout << "Hasil Pembagian : " << x / y << endl;
}
int main() {
    fungsiTambah();
    fungsiBagi();
    return 0;
}

```

## SCREENSHOOT PROGRAM



2\Praktikum Struktur Data dan Algoritme\Code\Modul1\"unguided1  
 Hasil Penjumlahan : 30  
 Hasil Pembagian : 2.85714

## DESKRIPSI PROGRAM

program diatas menggunakan tipe data primitif yaitu int dan float untuk menyimpan sebuah nilai variable. fungsiTambah yaitu menggunakan tipe data int yang akan menjumlahkan hasil dari variable x dan y. fungsiBagi yaitu menggunakan tipe data float yang akan membagi dari kedua bilangan yang sudah ditentukan. kesimpulannya bahwa tipe data primitif digunakan untuk menyimpan sebuah nilai sederhana seperti bilangan bulat, pecahan, karakter atau sejenisnya

## 2. UNGUIDED 2

Jelaskan fungsi dari class dan struct secara detail dan berikan contoh programnya

## SOURCE CODE

```
#include <iostream>
using namespace std;
//2311102011 Rasyid Nafsyarie
class Mahasiswa {
public:
    string nama;
    int umur;

    void display() {
        cout << "Nama Mahasiswa: " << nama << endl;
        cout << "Umur: " << umur << endl;
    }
};

struct Dosen {
    string nama;
    int umur;

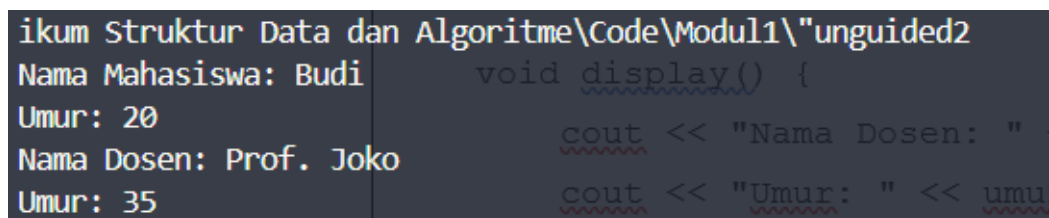
    void display() {
        cout << "Nama Dosen: " << nama << endl;
        cout << "Umur: " << umur << endl;
    }
};

int main() {
    // Class
    Mahasiswa mhs;
    mhs.nama = "Budi";
    mhs.umur = 20;
    mhs.display();

    // Struct
    Dosen dsn;
```

```
    dsn.nama = "Prof. Joko";  
    dsn.umur = 35;  
    dsn.display();  
  
    return 0;  
}
```

## SCREENSHOOT PROGRAM



```
ikun Struktur Data dan Algoritme\Code\Modul1\"unguided2  
Nama Mahasiswa: Budi  
Umur: 20  
Nama Dosen: Prof. Joko  
Umur: 35  
  
void display() {  
    cout << "Nama Dosen: "  
    cout << "Umur: " << umu
```

## DESKRIPSI PROGRAM

Dalam bahasa pemrograman C++, terdapat konsep Class dan Struct yang digunakan untuk mengelompokkan data dan fungsi bersama ke dalam satu kesatuan. Dalam contoh kode di bawah, kita akan melihat bagaimana Class dan Struct digunakan untuk merepresentasikan data mahasiswa dan dosen. Kode tersebut terdiri dari definisi Class Mahasiswa dan Struct Dosen, diikuti oleh fungsi main() yang membuat objek dari keduanya dan memanggil fungsi display() untuk menampilkan informasi. Dengan menggunakan Class dan Struct dalam C++, kita dapat mengelompokkan data dan fungsi terkait ke dalam satu entitas yang lebih terstruktur. Dengan demikian, kode menjadi lebih terorganisir dan mudah dipahami. Dalam contoh di atas, kita melihat bagaimana Class dan Struct digunakan untuk merepresentasikan informasi mahasiswa dan dosen dengan cara yang efisien dan efektif.

### 3. UNGUIDED 3

Buat dan jelaskan program menggunakan fungsi map dan jelaskan perbedaan dari array dengan map.

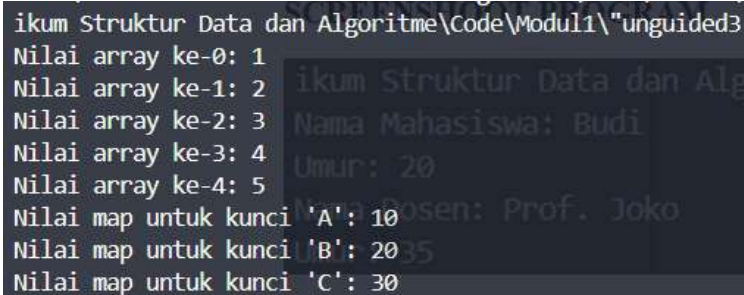
## SOURCE CODE

```
#include <iostream>
#include <map>
#include <string>
using namespace std;
//2311102011 Rasyid Nafsyarie
int main() {
    int arr[] = {1, 2, 3, 4, 5};
    for (int i = 0; i < 5; ++i) {
        cout << "Nilai array ke-" << i << ": " << arr[i] << endl;
    }
    map<string, int> nilaiMap;
    nilaiMap["A"] = 10;
    nilaiMap["B"] = 20;
    nilaiMap["C"] = 30;

    cout << "Nilai map untuk kunci 'A': " << nilaiMap["A"] <<
endl;
    cout << "Nilai map untuk kunci 'B': " << nilaiMap["B"] <<
endl;
    cout << "Nilai map untuk kunci 'C': " << nilaiMap["C"] <<
endl;

    return 0;
}
```

## SCREENSHOOT PROGRAM



```
ikum Struktur Data dan Algoritme\Code\Modul1\unguided3
Nilai array ke-0: 1
Nilai array ke-1: 2
Nilai array ke-2: 3
Nilai array ke-3: 4
Nilai array ke-4: 5
Nilai map untuk kunci 'A': 10
Nilai map untuk kunci 'B': 20
Nilai map untuk kunci 'C': 30
```

## **DESKRIPSI PROGRAM**

Array: Array adalah struktur data yang digunakan untuk menyimpan elemen-elemen dengan tipe data yang sama. Dalam contoh kode yang diberikan, array `arr` digunakan untuk menyimpan nilai integer.

Map: Map adalah struktur data yang memetakan kunci ke nilai. Dalam contoh kode, `nilaiMap` digunakan untuk mengaitkan string (kunci) dengan nilai integer.

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN**

Setelah melakukan pembelajaran mengenai tipe data di Bahasa Pemrograman C++ berikut poin utama yang telah dipelajari :

1. Tipe Data Primitif: Tipe data primitif ini digunakan untuk mendefinisikan variabel dan menyimpan nilai dasar seperti angka, karakter, atau nilai true or false
2. Tipe Data Abstrak: Tipe data abstrak adalah suatu jenis data yang didefinisikan oleh perilaku yang spesifik, tetapi detail implementasi dari perilaku tersebut disembunyikan dari pengguna.
3. Array: Array adalah struktur data yang menyimpan kumpulan elemen data dengan tipe yang sama, yang diakses menggunakan indeks numerik.
4. Map: Map adalah struktur data asosiatif yang mengaitkan pasangan kunci-nilai di mana setiap kunci harus unik.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Sigit, N. (2023, 16 Februari). Pengenalan Tentang Tipe Data Primitif dan Bukan Primitif di Bahasa Pemrograman C++. Diakses pada 06 Februari 2024, dari <https://pemburukode.com/data-primitif-di-cpp/>