

## **MODUL 6**

### **FUNCTION ATAU FUNGSI**

#### **A. Tujuan Praktikum**

Setelah mempelajari bab ini mahasiswa diharapkan mampu :

1. Menjelaskan fungsi dasar dari function di dalam bahasa pemrograman
2. Menjelaskan fungsi dasar file header
3. Menjelaskan fungsi rekursi pada function

#### **B. Waktu Praktikum**

4 x 1 jam

#### **C. Petunjuk**

1. Awali setiap kegiatan dengan berdoa dan tekad kuat, agar diberi kelancaran dalam belajar dan mendapatkan ilmu yang bermanfaat.
2. Pahami tujuan praktikum, dasar teori, dan latihan praktikum dengan baik.
3. Kerjakan tugas praktikum dengan baik, jujur, sabar dan teliti.
4. Tanyakan kepada asisten laboratorium apabila ada hal-hal yang kurang jelas.

#### **D. Dasar Teori**

Menulis semua kode di dalam int main() tentu akan membuat kode sulit dibaca dan dimengerti. Oleh karena itu diperlukan sebuah fungsi di dalam program. Fungsi atau function adalah blok kode yang ditujukan untuk melakukan sebuah tugas tertentu. Ketika fungsi dipanggil maka akan mengembalikan sebuah nilai. Sebuah masalah akan dibagi menjadi sub-masalah yang lebih kecil. Contohnya untuk menghitung rata-rata dari daftar angka diperlukan 2 fungsi yaitu:

- Fungsi untuk menghitung sum atau jumlah total dari daftar angka
- Fungsi untuk menghitung length atau panjang dari daftar angka

Contoh kode:

```
int sum(list) {  
    // Mengembalikan sum daftar  
}  
  
int length(list) {  
    // Mengembalikan panjang daftar  
}  
  
int main() {  
    int avg = sum(list)/length(list);
```

```
}
```

### Penjelasan:

Apabila list adalah [1, 2, 3, 4, 5]. Maka program akan menghitung *sum* dan menghitung *length*. Kemudian membagi *sum* dengan *length* sehingga didapatkan solusi. Permasalahan kompleks untuk mencari rata-rata dibagi menjadi sub masalah yang lebih kecil yaitu masalah mencari *sum* dan masalah mencari *length*.

## **Pendeklarasian fungsi**

Sintaks untuk mendeklarasikan sebuah fungsi adalah:

```
tipeKembalian namaFungsi(parameter1, parameter2, ...) {  
    // kode  
}
```

Contoh dari deklarasi:

```
void hello() {  
    cout << "Hello World";  
}
```

Nama fungsi tersebut adalah hello. Tipe kembalian adalah void atau tidak membutuhkan kembalian. Fungsi tidak membutuhkan parameter ketika dipanggil. Ketika dipanggil maka akan mencetak Hello World.

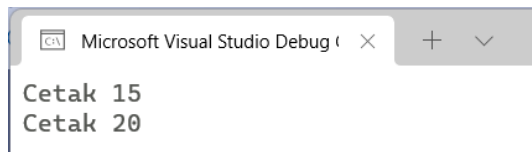
## **Fungsi dengan parameter**

Fungsi dapat dideklarasikan dengan parameter sehingga data dapat dikirim ke fungsi tersebut. Parameter perlu didefinisikan dengan tipe data dan nama variabelnya. Jumlah parameter yang didefinisikan dapat lebih dari 1.

### Contoh Program :

```
#include <iostream>  
  
using namespace std;  
  
void printNumber(int num) {  
    cout << "Cetak " << num << endl;  
}  
  
int main() {  
    int x = 15;  
    printNumber(x);  
    printNumber(20);  
}
```

### Keluaran Program :



```
Microsoft Visual Studio Debug Console
Cetak 15
Cetak 20
```

## Fungsi dengan parameter

Fungsi dapat mengirimkan data kembali ke tempat pemanggilannya. Cara mendefinisikan pengembalian adalah dengan menggunakan kata kunci return.

### Contoh Program :

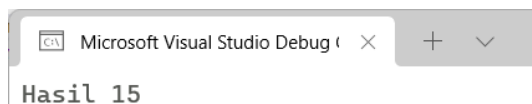
```
#include <iostream>

using namespace std;

int tambah(int a, int b) {
    return a + b;
}

int main() {
    cout << "Hasil " << tambah(6, 9);
}
```

### Keluaran Program :



```
Microsoft Visual Studio Debug Console
Hasil 15
```

## File header C++

Terdapat dua jenis fungsi yang ada di dalam c++, yaitu fungsi bawaan c++ dan fungsi yang didefinisikan oleh programmer. Di dalam c++ terdapat banyak fungsi yang dapat diimpor dengan memanggil #include <file\_header>. Contohnya header math.h memiliki fungsi sqrt yang digunakan untuk mencari akar dari suatu bilangan.

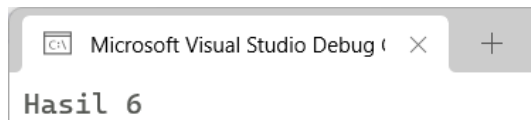
### Contoh Program :

```
#include <iostream>
#include <math.h>

using namespace std;

int main() {
    cout << "Hasil " << sqrt(36);
}
```

### Keluaran Program :



Selain itu, terdapat file header lain yang dapat kamu cari di internet.

## Fungsi Rekursif

Fungsi rekursif adalah sebuah fungsi yang dapat memanggil dirinya sendiri. Rekursi tetap berlanjut hingga kondisi tertentu terpenuhi. Misalnya pada program dibawah ini rekursi berlanjut selama  $n$  bernilai lebih besar dari 0. Dimana setiap rekursi akan mengurangi  $n$  dengan angka 1. Sehingga program menampilkan angka 4 hingga angka 1.

### Contoh Program :

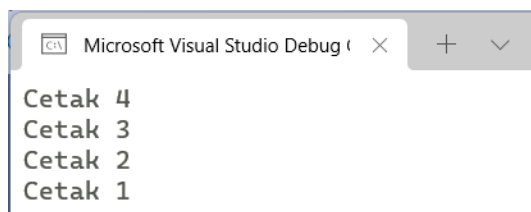
```
#include <iostream>

using namespace std;

void countDown(int n) {
    if (n > 0) {
        cout << "Cetak " << n << endl;
        countDown(n - 1);
    }
}

int main() {
    countDown(4);
}
```

### Keluaran Program :



## E. Latihan Praktikum

1. Ketik kode program di bawah ini dengan menggunakan Visual Studio, kemudian compile dan jalankan program tersebut. Jelaskan dan simpulkan hasil program.

```
#include <iostream>

using namespace std;

void hello(int n) {
    for (int i = 1; i < n; i++) {
        cout << "Hello" << endl;
    }
}
```

```

        if (i == 3) {
            cout << "Stop" << endl;
            return;
        }
    }
}

int main() {
    hello(10);
}

```

2. Ketik kode program di bawah ini dengan menggunakan Visual Studio, kemudian compile dan jalankan program tersebut. Jelaskan dan simpulkan hasil program.

```

#include <iostream>

using namespace std;

int max(int a, int b) {
    if (a > b) {
        return a;
    }
    else {
        return b;
    }
}

int main() {
    cout << max(144, 30);
}

```

3. Ketik kode program di bawah ini dengan menggunakan Visual Studio, kemudian compile dan jalankan program tersebut. Jelaskan dan simpulkan hasil program.

```

#include <iostream>

using namespace std;

int gcd(int a, int b) {
    if (b == 0) {
        return a;
    }
    else {
        return gcd(b, a % b);
    }
}

int main() {
    cout << gcd(144, 30);
}

```

## F. Tugas Praktikum

1. Buatlah sebuah program yang menggunakan logika percabangan switch-case dan fungsi untuk melakukan pemilihan menu untuk menghitung:

- a. Luas Segitiga
  - b. Luas Persegi Panjang
  - c. Luas Trapesium
  - d. Luas Lingkaran
2. Buatlah sebuah program yang memanfaatkan fungsi pada file header `math.h`
3. Buatlah sebuah program yang menyelesaikan permasalahan di sekitar dengan fungsi. Kemudian jelaskan hasil dari program tersebut.