MODUL PRAKTIKUM – Fungsi

A. Tujuan

Setelah mempelajari materi kegiatan pembelajaran ini mahasiswa akan dapat :

1) Memahami konsep fungsi dalam pemrograman C++ secara benar.
2) Mengenal bentuk fungsi dalam pemrograman C++ secara benar.
3) Dapat membuat fungsi sendiri dalam aplikasinya pada pembuatan program secara tepat.
4) Dapat mengembangkan bentuk-bentuk fungsi dalam pemrograman secara benar.

B. Materi

- Latar Belakang
  - Ketika program kita sudah sangat besar dan kompleks maka akan semakin sulit membacanya?
  - Oleh karena itu dibutuhkan fungsi yang digunakan untuk membungkus program menjadi bagian-bagian kecil.
  - Tujuannya agar program tidak menumpuk pada fungsi main() saja.

- Fungsi
  - Fungsi adalah suatu teknik pemrograman di mana program yang biasanya cukup besar dibagi-bagi menjadi beberapa bagian program yang lebih kecil sehingga akan mudah dipahami dan dapat digunakan kembali, baik untuk program itu sendiri maupun program lain yang memiliki proses yang sama.
  - Fungsi yang selalu ada pada program C++ adalah fungsi main() karena fungsi tersebutlah yang pertama kali akan dieksekusi/dijalankan.

- Kelebihan Fungsi
  - Program lebih pendek
  - Mudah dibaca dan dimengerti
  - Mudah didokumentasi
  - Mengurangi kesalahan dan mudah mencari kesalahan
  - Kesalahan yang terjadi bersifat “local”

- Standard Library Function
  - Yaitu fungsi-fungsi yang telah disediakan oleh C++ dalam file-file header atau librarynya.
  - Misalnya: clrscr()
  - Untuk function ini kita harus mendeklarasikan terlebih dahulu library yang akan digunakan, yaitu dengan menggunakan preprosesor.
  - Misalnya: #include <conio.h>

- Programmer-Defined Function
  - Adalah function yang dibuat oleh programmer sendiri.
  - Function ini memiliki nama tertentu yang unik dalam program, letaknya terpisah dari program utama (fungsi main)
  - Terdiri dari fungsi void dan non void

- Fungsi yang tidak mengembalikan nilai (void)
  - Disebut void karena fungsi tersebut tidak mengembalikan suatu nilai keluaran yang didapat dari hasil proses fungsi tersebut.
  - Tidak memiliki nilai kembalian fungsi
  - Ciri: - tidak adanya keyword return.
    - tidak adanya tipe data di dalam deklarasi fungsi.
    - menggunakan keyword void.

- Fungsi yang mengembalikan nilai (nonvoid)
  - Disebut non-void karena mengembalikan nilai kembalian yang berasal dari keluaran hasil proses function tersebut.
  - Memiliki nilai kembalian
  - Ciri: - ada keyword return
    - ada tipe data yang mengawali deklarasi fungsi
    - tidak ada keyword void

- Contoh Void (1)

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

//membuat fungsi hello()
void hello(){
    cout<<"Hello Selamat Datang!\n";
}

int main(){
    //memanggil fungsi hello()
    hello();
}
```

- Contoh Void (2)

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

//membuat fungsi hello()
void hello(){
    cout<<"Hello Selamat Datang!\n";
}

int main(){
    //memanggil fungsi hello()
    hello();
    hello();
    hello();
    hello();
    hello();
}
```

- Contoh Void (3)

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

//membuat fungsi hello() yg memiliki parameter nilai
void hello(string nama){
    cout<<"Hello Selamat Datang "<<nama<<"!\n";
}

int main(){
    //memanggil fungsi hello() dgn memberi nilai parameter
    hello("Andi");
    hello("Ani");
    hello("Ana");
    hello("Ali");
    hello("Adi");
}
```

- Contoh Void (4)

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

//membuat fungsi yg memiliki parameter nilai
void fungsiluas(int p, int l){
    int luas = p*l;
    cout<<"Hasil Luasnya adalah "<<luas;
}

int main(){
    //memanggil fungsi dgn memberi nilai parameter
    fungsiluas(4,5);
}
```

- Contoh Void (5)

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

//membuat fungsi yg memiliki parameter nilai
void fungsiluas(int p, int l){
    int luas = p*l;
    cout<<"Hasil Luasnya adalah "<<luas;
}

int main(){
    int panjang, lebar;
    cout<<"Inputkan nilai panjang = ";
    cin>>panjang;
    cout<<"Inputkan nilai lebar = ";
    cin>>lebar;

    //memanggil fungsi dgn memberi nilai parameter
    fungsiluas(panjang,lebar);
}
```

- Contoh Void (6)

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

//deklarasi fungsi
void fungsiluas(int p, int l);

int main(){
    int panjang, lebar;
    //memanggil fungsi dgn memberi nilai parameter
    cout<<"Inputkan nilai panjang = ";
    cin>>panjang;
    cout<<"Inputkan nilai lebar = ";
    cin>>lebar;
    fungsiluas(panjang,lebar);
}

//definisi fungsi
void fungsiluas(int p, int l){
    int luas = p*l;
    cout<<"Hasil Luasnya adalah "<<luas;
}
```

- Contoh Non Void

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

//deklarasi variabel global
int luas;

//membuat fungsi yg memiliki parameter nilai
int fungsiluas(int p, int l){
    luas = p*l;
    return luas;
}

int main(){
    //deklarasi variabel lokal
    int panjang, lebar;

    cout<<"Inputkan nilai panjang = ";
    cin>>panjang;
    cout<<"Inputkan nilai lebar = ";
    cin>>lebar;

    //memanggil fungsi dgn memberi nilai parameter
    fungsiluas(panjang,lebar);
    cout<<"Hasil Luasnya adalah "<<luas;
}
```

- Contoh Rekursif

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

int rekursiffaktorial(int f){
    if (f==1){
        return 1;
    } else {
        return f*rekursiffaktorial(f-1);
    }
}

int main(){
    int faktorial;

    cout<<"Inputkan nilai faktorial = ";
    cin>>faktorial;

    cout<<"Hasil Faktorialnya adalah "<<rekursiffaktorial(faktorial);
}
```