

## PERTEMUAN V

### FUNCTION

#### TUJUAN PRAKTIKUM

- Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian dan pembuatan fungsi dengan C++.
- Mahasiswa dapat menjelaskan keuntungan penggunaan fungsi dengan C++.
- Mahasiswa dapat mengirimkan nilai parameter secara Nilai dan Alamat.
- Mahasiswa dapat mengirimkan array, struct, dan pointer sebagai parameter fungsi.
- Mahasiswa dapat mengimplementasikan fungsi dengan C++.

#### TEORI DASAR

##### a) Pendahuluan

Fungsi adalah sekumpulan perintah yang dapat menerima argument input dan dapat memberikan hasil output yang dapat berupa nilai ataupun sebuah hasil operasi. Fungsi merupakan suatu bagian dari program yang dimaksudkan untuk mengerjakan suatu tugas tertentu dan letaknya terpisah dari program yang memanggilnya. Fungsi merupakan elemen utama dalam bahasa C karena bahasa C sendiri terbentuk dari kumpulan fungsi. Fungsi terdiri dari dua jenis yaitu fungsi *build-in* dan fungsi *user defined*.

##### b) Struktur Fungsi

Pengertian deklarasi fungsi berbeda dengan definisi fungsi. Suatu deklarasi fungsi adalah judul fungsi yang sederhana yang diakhiri dengan tanda semicolon (;) atau sering disebut dengan *Prototipe fungsi*. Sedangkan definisi fungsi adalah fungsi yang lengkap terdiri dari judul dan isinya. Suatu deklarasi fungsi disebut juga sebagai prototype fungsi.

Bentuk umum pendeklarasian fungsi adalah:

```
tipe_fungsi nama_fungsi ( parameter_fungsi );
```

Contoh:

```
Float Jumlah ( float a, float b );
```

Sedangkan bentuk umum pendefinisian fungsi adalah :

```
Penemu_tipe_fungsi Nama_fungsi ( parameter_fungsi )  
{  
    Statment ;  
    Statment ;  
    .....  
    Statement :  
}
```

**c) Parameter fungsi**

Pada saat pemanggilan dan pendefinisian suatu fungsi, terdapat parameter fungsi. Terdapat 2 ( dua ) jenis parameter, yaitu Parameter Formal dan Parameter Aktual. Cara melewati suatu parameter dari parameter aktual ke dalam parameter formal dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu: pemanggilan Secara Nilai (Call by Value) dan Pemanggilan Secara Referensi (Call by Reference)

**d) Pernyataan Return ()**

Pernyataan return () digunakan untuk mengirimkan nilai dari suatu fungsi kepada fungsi lain yang memanggilmnya. Pernyataan return [] diikuti oleh argument yang berupa nilai yang akan dikirimkan.

**e) Variabel pada Fungsi**

Penggolongan Variabel berdasarkan Kelas Penyimpanan (Storage Class) dibagi atas 3 yaitu: Variabel lokal, Variabel Eksternal atau Global, dan Variabel Statis

**f) Pointer sebagai Argumen Fungsi**

Pointer biasa digunakan sebagai argumen fungsi jika nilai argumen yang dimaksudkan untuk diubah di dalam fungsi. Hal ini dilakukan dengan cara menambahkan operator & di depan argumen pada parameter aktual dan operator \* di depan argumen pada parameter formal

## TUGAS PRAKTIKUM

- a) Buatlah program fungsi dengan call by value. (simpan dengan namalat5\_1.cpp )

```
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
void Tukar ( int a, int b);
main()
{
    int a=8, b=-5;
    cout<<"Nilai a dan b sebelumnya : "<<a<<" & "<<b;
    Tukar (a, b);
    cout<<"\nNilai a dan b Setelah ditukar : "<<a<<" & "<<b;
    getch();
}

void Tukar (int x, int y)
{
    int z ;
    z = x ;
    x = y ;
    y = z ;
}
```

- b) Buatlah program fungsi dengan Call by Reference (simpan dengan nama lat5\_2.cpp )

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

void Tukar (int &a, int &b) ;
main ( )
{
    int a=8, b=-5 ;
    cout<<"Nilai a dan b sebelum ditukar : "<<a<<" & "<<b;
    Tukar (a, b);
    cout<<"\nNilai a dan b Setelah ditukar : "<<a<<" & "<<b;
```

```

    getch ();
}

void Tukar ( int &x, int &y)
{
    int z ;
    z = x ;
    x = y ;
    y = z ;
}

```

- c) **Buatlah program fungsi dengan pernyataan Return (simpan dengan nama lat5\_3.cpp )**

```

#include<iostream.h>
#include<conio.h>

int Maksimum ( int a, int b, int c );
main ()
{
    int a =8, b=12, c=-5;
    cout<<"Nilai a = "<<a;
    cout<<"\nNilai b = "<<b;
    cout<<"\nNilai c = "<<c;
    cout<<"\nNilai Terbesar : "<<Maksimum ( a, b, c ) ;
    getch ();
}

int Maksimum ( int x, int y, int z )
{
    int Besar = x;
    if ( y > Besar )
        Besar = y ;
    if ( z > Besar )
        Besar = z;
    return (Besar) ;
}

```

**d) Buatlah program Fungsi dengan Pointer (simpan dengan nama lat5\_4.cpp )**

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

void Tukar (int *a, int *b);
main ()
{
    int a=8, b=-5;
    cout<<"Nilai a dan b sebelum ditukar   : "<<a<<" & "<<b;
    Tukar (&a, &b);
    cout<<"\nNilai a dan b setelah ditukar : "<<a<<" & "<<b;
    getch ();
}

void Tukar (int *x, int*y)
{
    int z;
    z = *x;
    *x = *y;
    *y = z ;
}
```

**e) Buatlah program Array satu dimensi sebagai Argumen fungsi (simpan dengan nama lat5\_5.cpp )**

```
#include<stdio.h>
#include<iostream.h>
#include<iomanip.h>
#include<conio.h>
const int N=100 ;
void Baca (int Nilai [ ], int &M) ;
void Cetak (int Nilai [ N ], int &M);
void Jumlah (int Nilai [ N ], int &M, int &Jlh, float &Rata) ;
main ()
{
    int M;
    int Nilai [N];
    int Jlh =0;
    float Rata;
    cout<<"Banyak Elemen : ";
```

```

Baca (Nilai, M); //memanggil fungsi Baca
cout<<"\nElemen Elemen :";
Cetak(Nilai,M); //memanggil fungsi cetak
Jumlah (Nilai, M, Jlh, Rata) ; //memanggil fungsi Jumlah
cout<<"\Jumlah Bilangan      : "<<Jlh;
cout<<"\nRata-Rata Bilangan : "<<Rata;
getch ( ) ;
}

void Cetak (int Nilai [], int &M)
{
    int i;
    for(i=0;i<M;i++)
    {
        cout<<setw (3) <<Nilai [ i ] ;
    }
}

void Baca (int Nilai [], int & M)
{
    int i ;
    for (i=0;i<M;i++)
    {
        cout<<"Elemen ke-"<<i<<" : ";
        cin>>Nilai [i];
    }
}

void Jumlah (int Nilai [], int &M, int &Jlh, float &Rata)
{
    int i;
    for (i=0;i<M;i++)
        Jlh+=Nilai [i] ;
    Rata = (float) Jlh /M;
}

```

- f) **Buatlah program structure sebagai Argumen Fungsi (simpan dengan nama Lat5\_6.cpp )**

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
#include<iostream.h>
struct Mahasiswa
{
    char Nim [ 9 ] ;
    char Nama [ 25 ] ;
    char Alamat [ 40 ] ;
    short Umur ;
};
void Baca (Mahasiswa &Mhs);
void Cetak (Mahasiswa &Mhs);
main ( )
{
    Mahasiswa Mhs;
    cout<<"Membaca Nilai Anggota Struktur \n";
    Baca (Mhs);
    cout<<"\nMencetak Nilai Anggota Struktur ";
    Cetak (Mhs);
    getch ( );
}

void Baca(Mahasiswa &Mhs)
{
    cout<<"NIM      : ";
    cin.getline(Mhs.Nim, 9) ;
    cout<<"Nama  : ";
    cin.getline(Mhs.Nama,25) ;
    cout<<"Alamat : ";
    cin.getline(Mhs.Alatmat, 40);
    cout<<"Umur   : ";
    cin>>Mhs.Umur;
}

void Cetak (Mahasiswa &Mhs)
{
    cout<<"\nNim      : "<< Mhs.Nim;
    cout<<"\nNama    : "<< Mhs.Nama;
    cout<<"\nAlamat  : "<< Mhs.Alatmat;
    cout<<"\nUmur    : "<< Mhs.Umur;
}
```

- g) Berdasarkan program Lat5\_6.cpp, ubah program tersebut menggunakan Pointer (simpan dengan nama Lat6\_6.cpp )**

#### **TUGAS PENDAHULUAN**

1. Apa yang dimaksud dengan Fungsi!
2. Jelaskan yang dimaksud dengan Pemanggilan secara nilai (Call by Value) dan Pemanggilan secara referensi (Call by Reference)!
3. Jelaskan yang dimaksud dengan Variabel lokal, Variabel Eksternal atau Global, dan Variabel Statis!
4. Buatlah contoh program sederhana menggunakan Fungsi!

#### **TUGAS AKHIR**

1. Buatlah program dengan menggunakan kombinasi antara Fungsi dan Pointer!