



Modul 1 Function

Pemrograman Terstruktur

27.02.2023

Jurusan Ilmu Komputer

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Lampung

2023

Function

Function dalam bahasa pemrograman C++ adalah sebuah blok kode program yang ditulis untuk melakukan suatu tindakan tertentu atau mengembalikan nilai tertentu ketika dipanggil dari program utama atau dari fungsi lainnya. Function juga dapat menerima parameter sebagai input, sehingga memungkinkan kita untuk memasukkan nilai atau data ke dalam function untuk diolah atau diproses.

Capaian Pembelajaran

1. Mahasiswa mampu memahami struktur fungsi dan cara menggunakannya.
2. Mengimplementasikan fungsi kedalam program sesuai dengan kebutuhan program.

Materi

Struktur Function

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

// Deklarasi function dengan parameter
int tambah(int a, int b) {
    return a + b;
}

int main() {
    int x = 5, y = 7, hasil;

    // Memanggil function tambah dan menyimpan hasilnya ke dalam variabel hasil
    hasil = tambah(x, y);

    // Menampilkan hasil
    cout << "Hasil penjumlahan " << x << " dan " << y << " adalah " << hasil << endl;

    return 0;
}
```

Pada contoh di atas, kita membuat sebuah function bernama `tambah` yang menerima dua parameter bertipe `int` dan mengembalikan hasil penjumlahannya. Kemudian, di dalam fungsi `main`, kita memanggil function `tambah` dan menyimpan hasilnya ke dalam variabel `hasil`. Hasil ini kemudian ditampilkan ke layar menggunakan perintah `cout`.

Function dapat memberikan keuntungan dalam pengembangan program, antara lain:

1. Memudahkan pengelolaan kode program, karena blok kode program dapat dipisahkan ke dalam fungsi-fungsi yang terpisah.
2. Memungkinkan penggunaan kode program yang sama dalam bagian yang berbeda dari program.
3. Memudahkan pemecahan masalah dan penemuan bug, karena blok kode program yang terpisah dapat diuji secara terpisah.

Function pada c++ memiliki 2 jenis yaitu return type (fungsi) dan non-return type (prosedur).

Function

Struktur function dalam bahasa pemrograman C++ terdiri dari tiga bagian utama, yaitu:

a. Tipe Data Pengembalian (Return Type)

Tipe data pengembalian menunjukkan jenis data yang akan dikembalikan oleh function setelah dipanggil. Tipe data pengembalian dapat berupa jenis data primitif seperti int, float, double, char, bool, maupun jenis data kompleks seperti array, struktur, atau kelas. Jika function tidak mengembalikan nilai apa pun, tipe data pengembalian yang digunakan adalah void.

b. Nama Fungsi (Function Name)

Nama function digunakan untuk mengidentifikasi function tersebut di dalam program. Nama function harus unik dan tidak boleh sama dengan nama variabel atau function lainnya di dalam program. Nama function biasanya diawali dengan huruf kecil, dan untuk nama function yang terdiri dari lebih dari satu kata, kata kedua dan seterusnya diawali dengan huruf besar.

c. Parameter (Parameter List)

Parameter adalah nilai atau data yang diterima oleh function sebagai input atau argumen untuk diolah atau diproses. Parameter dapat berupa satu atau lebih nilai dengan tipe data yang berbeda. Jika function tidak memerlukan parameter, parameter list dapat dikosongkan dengan menuliskan tanda kurung "()".

Contoh struktur fungsi dalam C++:

```
// Tipe data pengembalian adalah integer, dan function dinamakan "tambah"
int tambah(int a, int b) {
    // parameter adalah a dan b
    int hasil = a + b; // menghitung hasil penjumlahan
    return hasil; // mengembalikan hasil penjumlahan
}
```

Pada contoh di atas, kita membuat sebuah function dengan nama `tambah` yang menerima dua parameter bertipe `int` dan mengembalikan hasil penjumlahannya. Dalam function tersebut, kita deklarasikan variabel lokal dengan tipe data `int` yang disebut `hasil`, dan menghitung hasil penjumlahan dari dua parameter. Setelah itu, kita kembalikan hasil tersebut menggunakan perintah `return`.

Prosedur

Struktur prosedur dalam bahasa pemrograman C++ sama dengan struktur function, namun tidak memiliki tipe data pengembalian (non-return type). Prosedur biasanya digunakan untuk mengeksekusi sebuah tindakan atau operasi tertentu tanpa mengembalikan nilai apapun ke program utama.

Contoh struktur prosedur dalam C++:

```
// Prosedur dinamakan "tampilkan_nama"
void tampilkan_nama(string nama) {
    cout << "Nama saya adalah " << nama << endl;
    // prosedur hanya menampilkan pesan, tanpa mengembalikan nilai apa pun
}
```

Pada contoh di atas, kita membuat sebuah prosedur dengan nama `tampilkan_nama` yang menerima satu parameter bertipe `string` (teks) dan menampilkan pesan yang berisi nama tersebut ke layar menggunakan perintah `cout`. Karena prosedur ini tidak mengembalikan nilai apapun, maka tipe data pengembaliannya menggunakan kata kunci `void`.

Perbedaan struktur prosedur dengan struktur function dalam C++ terletak pada **tipe data pengembalian**. Jika function mengembalikan nilai tertentu setelah diproses, maka prosedur hanya menjalankan tindakan tertentu tanpa mengembalikan nilai apapun.

Langkah Praktikum

Membuat Project

1. Buka Dev C++
2. Buat file baru dengan format nama Nama_Praktikum1

Studi Kasus

Rezadboy sebagai siswa kelas 6 SD, yang mendapatkan tugas absen dan menghitung luas bangun datar. Rezadboy terkenal dengan kemalasan nya, namun dia merupakan programmer di umurnya yang ke 12. Untuk mengerjakan tugas menghitung luas, ia ingin membuat program menggunakan C++.

Membuat Function Luas Lingkaran

1. Buat fungsi dengan nama fungsi `luasLingkaran` bertipe data `double` dan memiliki parameter r sebagai penampung nilai jari-jari lingkaran bertipe `double`.

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

double luasLingkaran(double r){
    |
}

int main(){
}
```

2. Buat return value berupa rumus luas lingkaran ($L = \pi * r * r$)

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

double luasLingkaran(double r){
    double pi = M_PI;
    return pi*r*r;
}

int main(){
}
```

3. Buat program meminta inputan jari-jari dari lingkaran. Lalu buat `r` sebagai argumen dari fungsi `luasLingkaran`.

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

double luasLingkaran(double r){
    double pi = M_PI;
    return pi*r*r;
}

int main(){
    double r;

    cin >> r;

    cout << "Luas Lingkaran: " << luasLingkaran(r);

    return 0;
}
```

Membuat Prosedur Absen

1. Buat prosedur dengan nama prosedur ``absen`` yang memiliki parameter `name` bertipe ``string``, dan `npm` bertipe data ``int``.

```
void absen(string name, int npm){
    |
}
```

2. Isi prosedur dengan tujuan absen menggunakan format sebagai berikut:

```
void absen(string name, int npm){
    cout << name << " " << npm;
}
```

3. Buat program meminta inputan nama dan npm lalu buat nama dan npm sebagai argument dari prosedur `absen`.

```
int main(){
    // double r;

    // cin >> r;

    // cout << "Luas Lingkaran: " << luasLingkaran(r);

    string name;
    int npm;

    getline(cin, name);
    cin >> npm;

    absen(name, npm);

    return 0;
}
```