

LAPORAN PRAKTIKUM STRUKTUR DATA

LAPORAN AWAL PRAKTIKUM

Pertemuan ke-05

Function



Disusun Oleh:

Nama Lengkap : Nova Ardiansyah

NIM : 211011401309

Kelas : 04-TPLE008

TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PAMULANG

Jl. Raya Puspitek No. 11 Buaran, Serpong Telp. (021) 7412566, Fax. (021) 7412566
Tangerang Selatan - Banten

A. RANGKUMAN MATERI

Function atau fungsi adalah bagian penting dari bahasa pemrograman C++. Fungsi digunakan untuk memecah program menjadi bagian yang lebih kecil dan lebih mudah dikelola. Fungsi juga memungkinkan pengembang program untuk menulis kode sekali dan menggunakannya berkali-kali dalam program. Fungsi pada C++ juga dapat menerima argumen atau parameter dan mengembalikan nilai. Dalam C++, fungsi didefinisikan dengan menentukan tipe data kembalian, nama fungsi, dan daftar parameter.

C++ juga mendukung fungsi rekursif, yaitu fungsi yang memanggil dirinya sendiri dalam rangka menyelesaikan tugas tertentu. Fungsi rekursif sangat berguna untuk menyelesaikan masalah yang kompleks atau memerlukan pengulangan. Penggunaan fungsi pada C++ dapat meningkatkan efisiensi program dan memungkinkan pengembang program untuk membuat program yang lebih modular dan mudah dikelola. Oleh karena itu, pemahaman yang baik tentang fungsi pada C++ sangat penting bagi pengembang program yang ingin membuat program yang efisien dan mudah dikelola.

B. TUGAS PENDAHULUAN

1. Apa yang dimaksud dengan fungsi!

Jawab :

Fungsi adalah kumpulan instruksi yang dirancang untuk menyelesaikan tugas tertentu dalam program. Fungsi dapat dipanggil dari bagian lain dalam program dan dapat memiliki argumen atau parameter yang dapat diteruskan ke dalamnya. Fungsi juga dapat mengembalikan nilai, sehingga nilai tersebut dapat digunakan dalam operasi selanjutnya dalam program.

2. Jelaskan yang dimaksud pemanggilan secara nilai (call by value) dan pemanggilan secara referensi (call by reference)!

Jawab :

Pemanggilan secara nilai (call by value) dan pemanggilan secara referensi (call by reference) adalah dua cara pemanggilan fungsi dalam C++. Pada pemanggilan secara nilai, salinan nilai dari parameter yang diteruskan ke dalam fungsi dibuat dan digunakan dalam fungsi. Pada pemanggilan secara referensi, parameter diteruskan ke dalam fungsi sebagai referensi, sehingga parameter yang diteruskan dapat diubah

dalam fungsi dan perubahan tersebut akan tercermin pada variabel yang memanggil fungsi.

3. Jelaskan yang dimaksud dengan variabel lokal, variabel eksternal atau global, dan variabel statis!

Jawab :

Variabel lokal adalah variabel yang dideklarasikan dalam fungsi dan hanya dapat diakses di dalam fungsi tersebut. Variabel eksternal atau global adalah variabel yang dideklarasikan di luar fungsi dan dapat diakses di seluruh program. Variabel statis adalah variabel yang dideklarasikan dalam fungsi dan nilainya akan tetap sama selama program berjalan, bahkan setelah fungsi dipanggil beberapa kali.

4. Buatlah contoh program sederhana dengan fungsi!

Jawab :

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

int hitungLuasPersegiPanjang(int panjang, int lebar) {
    int luas = panjang * lebar;
    return luas;
}

int main()
{
    cout << "Nama \t: Nova Ardiansyah\n";
    cout << "NIM \t: 211011401309\n";
    cout << "=====\n\n";

    int p, l;

    cout << "Masukkan panjang persegi panjang: ";
    cin >> p;

    cout << "Masukkan lebar persegi panjang: ";
    cin >> l;

    int luas = hitungLuasPersegiPanjang(p, l);
    cout << "Luas persegi panjang adalah: " << luas << endl;

    return 0;
}
```

```
Nama      : Nova Ardiansyah
NIM       : 211011401309
=====

Masukkan panjang persegi panjang: 12
Masukkan lebar persegi panjang: 14
Luas persegi panjang adalah: 168
```

C. TUGAS PRAKTIKUM

- Lat5_1

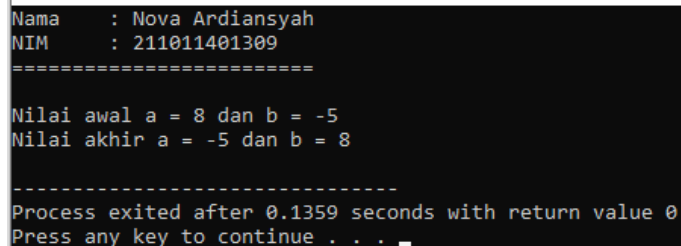
```
#include <iostream>
#include <string>

using namespace std;

void tukar(int &x, int &y)
{
    int temp;
    temp = x;
    x = y;
    y = temp;
}

int main()
{
    cout << "Nama \t: Nova Ardiansyah\n";
    cout << "NIM \t: 211011401309\n";
    cout << "=====\n\n";

    int a = 8, b = -5;
    cout << "Nilai awal a = " << a << " dan b = " << b << "\n";
    tukar(a, b);
    cout << "Nilai akhir a = " << a << " dan b = " << b << "\n";
}
```

A screenshot of a terminal window showing the output of the C++ program. The output is as follows:

```
Nama      : Nova Ardiansyah
NIM       : 211011401309
=====

Nilai awal a = 8 dan b = -5
Nilai akhir a = -5 dan b = 8

-----
Process exited after 0.1359 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .
```

- Lat5_2

```
#include <iostream>
#include <string>

using namespace std;

void tukar(int &x, int &y)
{
    int temp;
    temp = x;
    x = y;
    y = temp;
}

int main()
{
    cout << "Nama \t: Nova Ardiansyah\n";
    cout << "NIM \t: 211011401309\n";
    cout << "=====\n\n";
```

```

int a = 8, b = -5;
cout << "Nilai awal a = " << a << " dan b = " << b << "\n";
tukar(a, b);
cout << "Nilai akhir a = " << a << " dan b = " << b << "\n";
}

```

```

Nama    : Nova Ardiansyah
NIM     : 211011401309
=====

Nilai awal a = 8 dan b = -5
Nilai akhir a = -5 dan b = 8

-----
Process exited after 0.1359 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

```

- Lat5_3

```

#include <iostream>
#include <string>

using namespace std;

int Maksimum(int a, int b, int c)
{
    int maks;
    maks = a;
    if (b > maks)
        maks = b;
    if (c > maks)
        maks = c;
    return maks;
}

int main()
{
    cout << "Nama \t: Nova Ardiansyah\n";
    cout << "NIM \t: 211011401309\n";
    cout << "=====\n\n";

    int a = 8, b = 12, c = -5;
    cout << "Nilai maksimum dari " << a << ", " << b << " dan " << c << " adalah " <<
    Maksimum(a, b, c) << endl;
}

```

```

Nama    : Nova Ardiansyah
NIM     : 211011401309
=====

Nilai maksimum dari 8, 12 dan -5 adalah 12

-----
Process exited after 0.1232 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

```

- Lat5_4

```

#include <iostream>
#include <string>

using namespace std;

```

```

void Tukat (int *a, int *b)
{
    int temp;
    temp = *a;
    *a = *b;
    *b = temp;
}

int main()
{
    cout << "Nama \t: Nova Ardiansyah\n";
    cout << "NIM \t: 211011401309\n";
    cout << "=====\n\n";

    int a = 8, b = -5;
    cout << "Nilai awal a = " << a << " dan b = " << b << "\n";
    Tukat(&a, &b);
    cout << "Nilai akhir a = " << a << " dan b = " << b << "\n";
}

```

```

Nama      : Nova Ardiansyah
NIM       : 211011401309
=====

Nilai awal a = 8 dan b = -5
Nilai akhir a = -5 dan b = 8

-----
Process exited after 0.1037 seconds with return value 0
Press any key to continue . . .

```

- Lat5_5

```

#include <iostream>

const int N = 10;

void Baca(int Nilai[], int M);
void Cetak(int Nilai[], int M);
void Jumlah(int Nilai[], int M, int &jml, float &rata);

using namespace std;

int main()
{
    cout << "Nama \t: Nova Ardiansyah\n";
    cout << "NIM \t: 211011401309\n";
    cout << "=====\n\n";

    int Nilai[N], M, jml;
    float rata;

    cout << "Masukkan banyaknya data: ";
    cin >> M;

    Baca(Nilai, M);
    Cetak(Nilai, M);
    Jumlah(Nilai, M, jml, rata);

    return 0;
}

```

```

void Baca(int Nilai[], int M) {
    cout << "Masukkan " << M << " elemen array: ";
    for (int i = 0; i < M; i++) {
        cin >> Nilai[i];
    }
}

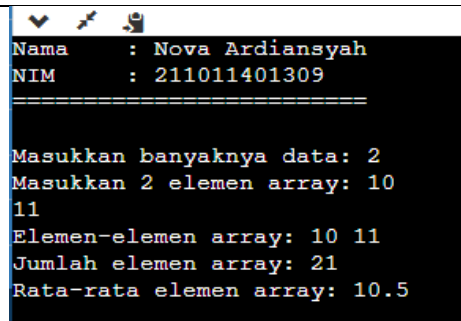
void Cetak(int Nilai[], int M) {
    cout << "Elemen-elemen array: ";
    for (int i = 0; i < M; i++) {
        cout << Nilai[i] << " ";
    }

    cout << endl;
}

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

    rata = static_cast<float>(jml) / M;
    cout << "Jumlah elemen array: " << jml << endl;
    cout << "Rata-rata elemen array: " << rata << endl;
}

```



```

Nama      : Nova Ardiansyah
NIM       : 211011401309
=====

Masukkan banyaknya data: 2
Masukkan 2 elemen array: 10
11
Elemen-elemen array: 10 11
Jumlah elemen array: 21
Rata-rata elemen array: 10.5

```

- Lat5_6

```

#include <iostream>
#include <string>

using namespace std;

struct Mahasiswa
{
    char NIM[20];
    char Nama[40];
    char Alamat[40];
    short Umur;
};

void Baca(Mahasiswa &Mhs);
void Cetak(Mahasiswa Mhs);

int main()
{
    cout << "Nama \t: Nova Ardiansyah\n";
}

```



```

cout << "NIM \t: 211011401309\n";
cout << "=====\n\n";

Mahasiswa Mhs;
cout << "Masukkan data mahasiswa: " << endl;
Baca(Mhs);

cout << "Data mahasiswa: " << endl;
Cetak(Mhs);
}

void Baca(Mahasiswa &Mhs)
{
    cout << "NIM \t: ";
    cin.getline(Mhs.NIM, 20);

    cout << "Nama \t: ";
    cin.getline(Mhs>Nama, 40);

    cout << "Alamat \t: ";
    cin.getline(Mhs.Alat, 40);

    cout << "Umur \t: ";
    cin >> Mhs.Umur;
}

void Cetak(Mahasiswa Mhs)
{
    cout << "NIM \t: " << Mhs.NIM << endl;
    cout << "Nama \t: " << Mhs>Nama << endl;
    cout << "Alamat \t: " << Mhs.Alat << endl;
    cout << "Umur \t: " << Mhs.Umur << endl;
}

```

```

Nama      : Nova Ardiansyah
NIM       : 211011401309
=====

Masukkan data mahasiswa:
NIM       : 211011401309
Nama      : Nova Ardiansyah
Alamat    : Tangerang
Umur      : 22
Data mahasiswa:
NIM       : 211011401309
Nama      : Nova Ardiansyah
Alamat    : Tangerang
Umur      : 22

```

- Lat5_7

```

#include <iostream>
#include <string>

using namespace std;

struct Mahasiswa
{
    char NIM[20];
    char Nama[40];
    char Alamat[40];
    short Umur;
}

```

```

};

void Baca(Mahasiswa *Mhs);
void Cetak(Mahasiswa *Mhs);

int main()
{
    cout << "Nama \t: Nova Ardiansyah\n";
    cout << "NIM \t: 211011401309\n";
    cout << "=====\n\n";

    Mahasiswa Mhs;
    Mahasiswa *pMhs = &Mhs;
    cout << "Masukkan data mahasiswa: " << endl;
    Baca(pMhs);

    cout << "Data mahasiswa: " << endl;
    Cetak(pMhs);
}

void Baca(Mahasiswa *Mhs)
{
    cout << "NIM \t: ";
    cin.getline(Mhs->NIM, 20);

    cout << "Nama \t: ";
    cin.getline(Mhs->Nama, 40);

    cout << "Alamat \t: ";
    cin.getline(Mhs->Alamat, 40);

    cout << "Umur \t: ";
    cin >> Mhs->Umur;
}

void Cetak(Mahasiswa *Mhs)
{
    cout << "NIM \t: " << Mhs->NIM << endl;
    cout << "Nama \t: " << Mhs->Nama << endl;
    cout << "Alamat \t: " << Mhs->Alamat << endl;
    cout << "Umur \t: " << Mhs->Umur << endl;
}

```

```

Nama      : Nova Ardiansyah
NIM       : 211011401309
=====

Masukkan data mahasiswa:
NIM       : 211011401309
Nama      : Nova Ardiansyah
Alamat    : Tangerang
Umur      : 22
Data mahasiswa:
NIM       : 211011401309
Nama      : Nova Ardiansyah
Alamat    : Tangerang
Umur      : 22

```

LAPORAN PRAKTIKUM STRUKTUR DATA

LAPORAN AKHIR PRAKTIKUM

Pertemuan ke-05

Function



Disusun Oleh:

Nama Lengkap : Nova Ardiansyah

NIM : 211011401309

Kelas : 04-TPLE008

TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PAMULANG

Jl. Raya Puspitek No. 11 Buaran, Serpong Telp. (021) 7412566, Fax. (021) 7412566
Tangerang Selatan - Banten

A. TUGAS AKHIR

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

Jawab :

```
#include <iostream>
#include <string>

using namespace std;
void cariNilaiTerkecil(int *arr, int n);

int main()
{
    cout << "Nama \t: Nova Ardiansyah\n";
    cout << "NIM \t: 211011401309\n";
    cout << "=====\n\n";

    int arr[] = {5, 8, 1, 10, 3, 7, 4};
    int n = sizeof(arr) / sizeof(arr[0]);

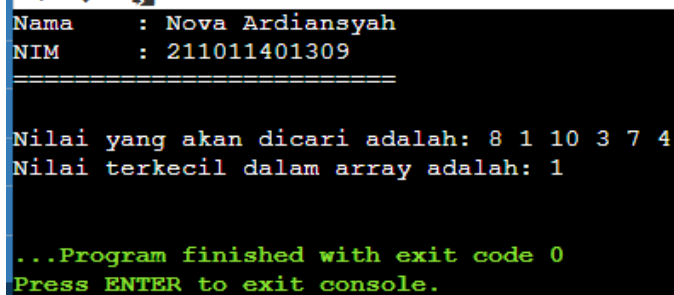
    cariNilaiTerkecil(arr, n);

    return 0;
}

void cariNilaiTerkecil(int *arr, int n)
{
    int nilaiTerkecil = *arr;

    cout << "Nilai yang akan dicari adalah: ";
    for (int i = 1; i < n; i++)
    {
        cout << *(arr + i) << " ";
        if (*(arr + i) < nilaiTerkecil)
        {
            nilaiTerkecil = *(arr + i);
        }
    }

    cout << endl;
    cout << "Nilai terkecil dalam array adalah: ";
    cout << nilaiTerkecil << endl;
}
```



```
Nama      : Nova Ardiansyah
NIM       : 211011401309
=====

Nilai yang akan dicari adalah: 8 1 10 3 7 4
Nilai terkecil dalam array adalah: 1

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.
```

2. KESIMPULAN

Kesimpulan dari materi function pada C++ adalah bahwa fungsi sangat penting dalam pengembangan program. Dengan menggunakan fungsi, program dapat dibagi menjadi beberapa bagian yang lebih kecil dan lebih mudah dikelola. Fungsi juga dapat meningkatkan kegunaan dan fleksibilitas program, serta menghindari duplikasi kode. Selain itu, fungsi juga memungkinkan kode program yang digunakan berkali-kali dapat digunakan dalam berbagai bagian program yang berbeda. Oleh karena itu, pemahaman yang baik tentang fungsi pada C++ sangat diperlukan bagi pengembang program yang ingin membuat program yang efisien dan mudah dikelola.