

# Algoritma & Pemrograman 1

Fungsi Rekursif

Modul ke :

9

FTKI

Program Studi  
Teknik Informatika

# Kompetensi

- Mampu menjelaskan konsep fungsi rekursif
- Mampu mengimplementasikan masalah matematika yang solusinya bersifat rekursif dengan program yang mengandung fungsi rekursif

# Definisi

- Rekursif berarti suatu proses yang memanggil dirinya sendiri.
- Dalam rekursif sebenarnya terkandung pengertian prosedur atau fungsi.
- Perbedaannya adalah bahwa rekursif bisa memanggil ke dirinya sendiri, tetapi prosedur atau fungsi harus dipanggil lewat pemanggil prosedur atau fungsi.

# Contoh

Menghitung nilai faktorial dari bilangan bulat. Nilai faktorial, secara rekursif dapat ditulis sebagai :

$$0! = 1$$

$$N! = N \times (N-1)!, \text{ Untuk } N > 0$$

yang secara notasi pemrograman bisa ditulis sebagai :

$$\text{FAKTORIAL}(0) = 1 \quad 1)$$

$$\text{FAKTORIAL}(N) = N * \text{FAKTORIAL}(N-1) \quad 2)$$

Persamaan 2) merupakan contoh hubungan rekurens (recurrence relation), yang berarti bahwa nilai suatu fungsi dengan argumen tertentu bisa dihitung dari fungsi yang sama dengan argumen yang lebih kecil.

# Contoh Program 1

```
#include <iostream>
```

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

```
//mendefinisikan Fungsi Faktorial
```

```
int Faktorial(int X)
```

```
{
```

```
    if (X==1)
```

```
        return (1);
```

```
    return X * Faktorial(X-1); //memanggil dirinya sendiri
```

```
}
```

```
int main() {
```

```
    int Bilangan,Hasil;
```

```
    cout<<"Masukkan Bilangan Yang Akan Dihitung : ";
```

```
    cin>>Bilangan;
```

```
    Hasil=Faktorial(Bilangan);
```

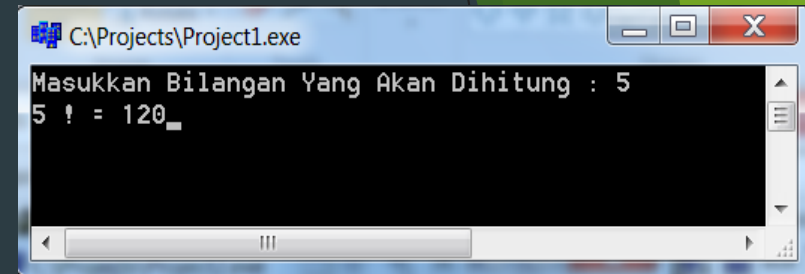
```
    //Memanggil Fungsi Faktorial
```

```
    cout<<Bilangan<<" ! = "<<Hasil;
```

```
    //Menampilkan Hasil
```

```
    getch();
```

```
}
```

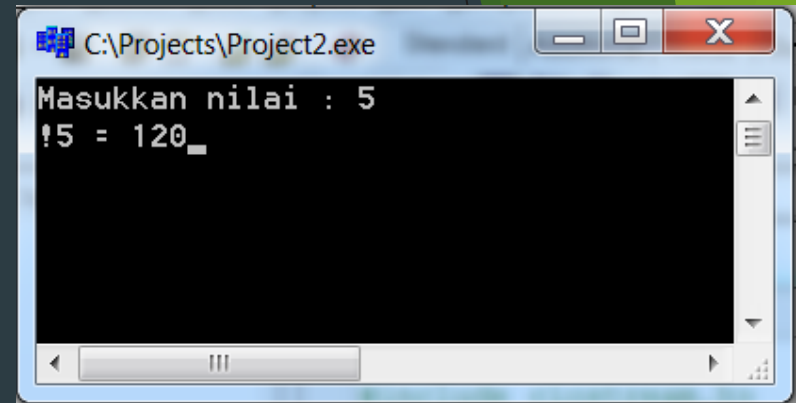


# Contoh Program 2

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

//mendefinisikan Fungsi Faktorial
long factorial(long a)
{
    if (a>1)
        return (a*factorial(a-1));
    else
        return(1);
}

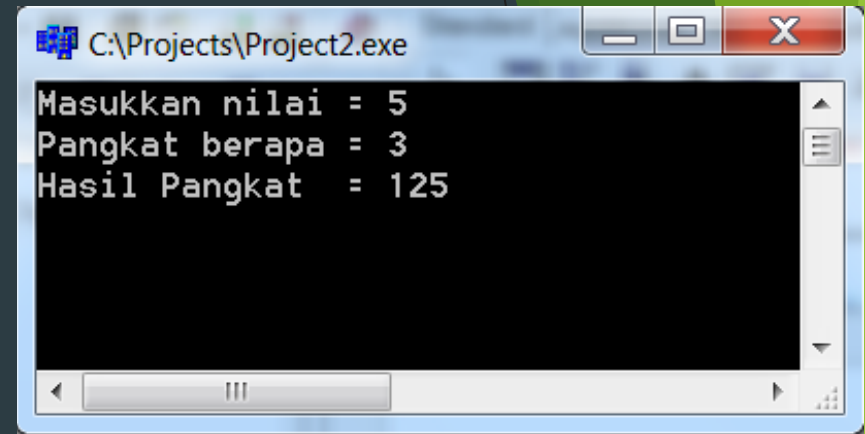
int main ()
{
    long L;
    cout<<"Masukkan nilai : ";
    cin>>L;
    cout<< "!" << L << " = " << factorial (L);
    getch();
}
```



# Contoh Program Pangkat

```
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
double Pangkat(double A, int N)
{
    if (N==0)
        return 1;
    else
        return A * Pangkat(A, N-1);
}

void main ()
{
    int A,N;
    cout<<"Masukkan nilai = "; cin>>A;
    cout<<"Pangkat berapa = "; cin>>N;
    cout<<"Hasil Pangkat = "<< Pangkat(A,N);
    getch();
}
```



# Latihan

1. Buat program untuk menghitung deret  $S = 1+2+3+4+5+....+N$  menggunakan Function Rekursi
2. Buat program untuk menghitung deret  $S = 2+4+6+8+10+....+2N$  menggunakan Function Rekursi



# Latihan

1. Buat program untuk menghitung deret  $S = 1+2+3+4+5+....+N$  menggunakan Function Rekursi
2. Buat program untuk menghitung deret  $S = 2+4+6+8+10+....+2N$  menggunakan Function Rekursi

## Daftar Pustaka

Andri Kristanto, *Algoritma & Pemrograman dengan C++ Edisi 2*, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2009.

Budi Raharjo, *Pemrograman C++*, Informatika, Bandung, 2010.

Indra Yatini B, *Flowchart, Algoritma, dan Pemrograman Menggunakan Bahasa C++ Builder*, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2010.

Moh. Sjukani, *Algoritma & Struktur Data dengan C, C++ dan JAVA*, Mitra Wacana Media, Bandung, 2004.