

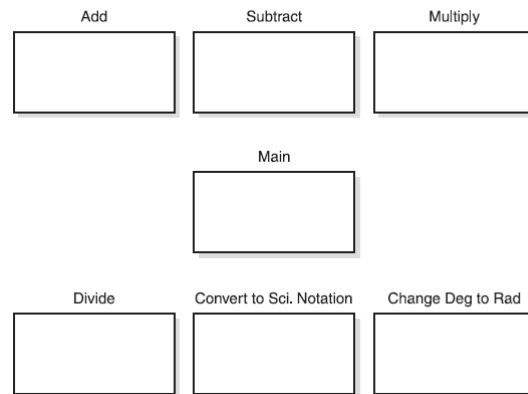
# Chapter 8 : Pemanggilan Function

Oleh : Fiftin Noviyanto

## What Is a Function and Why Use One?

- Functions adalah sebagian blok kode yang ditulis sebelum atau sesudah fungsi main().
- Functions adalah cara untuk mengorganisir program ke dalam beberapa bagian blok yang memiliki tugas sendiri-sendiri.
- Contoh :  
Sebuah kalkulator memiliki beberapa fungsi yang berbeda. Pada program tersebut memiliki beberapa fungsi yang berbeda, antara lain :
  - Penambahan antara dua angka
  - Pengurangan antara dua angka
  - Perkalian antara dua angka

- Skema program kalkulator dengan function

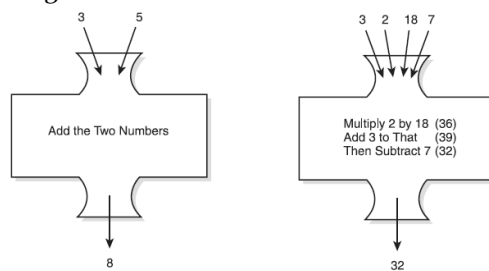


### Contoh :

- Ketika membuat program yang digunakan untuk mengelola rekening, maka program tersebut memiliki kemampuan untuk mencetak debit atau kredit setelah transaksi, menambahkan saldo ketika ada penyimpanan, mengurangnya ketika ada penarikan. Dari definisi kebutuhan tersebut, ada 3 fungsi yang diperlukan pada program tersebut, antara lain :
  - Cetak\_Balance
  - Penyimpanan
  - Penarikan

## What Is a Function and What Does It Do?

- Function dalam matematika merupakan seperangkat aturan untuk memanipulasi variabel.
- Pada beberapa kasus, ketika menggunakan function, dapat digambarkan, angka dikirimkan ke function dan hasilnya juga dikirimkan dari function
- Pada program komputer, function adalah suatu block kode yang memiliki tugas tertentu. Gambaran :



## Bagaimana komunikasi antara function dan main()

### Analogi :

- Ketika programmer ingin suatu function untuk mengerjakan suatu proses, maka function tersebut harus dipanggil. Pemanggilan function dapat digambarkan, ketika anda memiliki tugas besar, jadi memanggil teman untuk membantu mengerjakan beberapa bagian dari tugas tersebut. Setelah teman anda menyelesaikan bagian tugas tersebut, hasilnya akan diberikan kembali kepada anda.

## Nama Function dan List Parameter

- Pada kebanyakan bahasa pemrograman, suatu function memiliki nama dan list parameter. Nama digunakan ketika function dipanggil.
- List Parameter adalah daftar variabel beserta tipe datanya yang dikirimkan ke function tersebut.

## Mengembalikan Nilai

- Function yang mengembalikan nilai akan mengembalikan nilai ke fungsi main()—bagian dari program yang memanggil function.

Example	Send In These Numbers	Result	Type
Sum What the function does: (adds the two values) 5 + 12	5, 12 ⇒	17	⇒ integer
Sum What the function does: (adds the two values) 14 + 17.2	14, 17.2 ⇒	31.2	⇒ real
Fun_With_Nums What the function does: (adds, multiplies, and subtracts—multiplication will be first!) (6 + 3 * 5 - 8)	6, 3, 5, 8 ⇒	13	⇒ integer

## Function Heading

- Function heading adalah baris kode yang mendefinisikan kepada compiler tentang informasi seputar function tersebut.
- Ada 3 bagian function heading :
  - Bagian pertama, return type, yang menyampaikan ke compiler bahwa setelah function selesai dikerjakan akan mengembalikan suatu nilai, misalnya sebuah integer.
  - Bagian berikutnya adalah nama function.
  - Bagian ketiga adalah parameter list, yang mendaftarkan variabel dan tipe data apa saja yang perlu dikirimkan ke function tersebut.

Return Type	Function Name	Parameter List
int	Sum	(int x, int y)
double	Fun_With_Nums	(double a, int b, int c, int d)
double	Square	(double x)
void	Print	(int num_times)

- Penggabungan penulisan tipe data yang dikembalikan, nama function dan list parameter adalah sebagai berikut :

```
int Sum ( int x , int y )
double Fun_With_Nums (double a, int b, int c, int d)
double Square (double x)
void Print ( int num_times)
```

## Parameters: Two Different Types

- **Parameter by Value (Copy)**

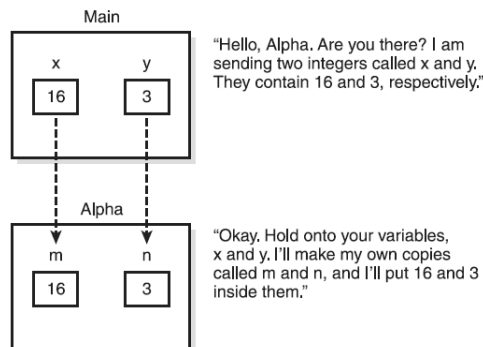
Ketika variabel-variabel dikirim ke function, maka dapat dikirimkan dengan dua cara yang berbeda. Salah satunya adalah ketika bahwa fungsi melihat variabel datang, selanjutnya nilai variabel tersebut disalin dengan tidak mengubah nilai variabel asli.

- **Variable parameters** (also called reference parameters)

Pada cara yang kedua ini, parameter tidak membuat salinan, namun menggunakan variabel aslinya.

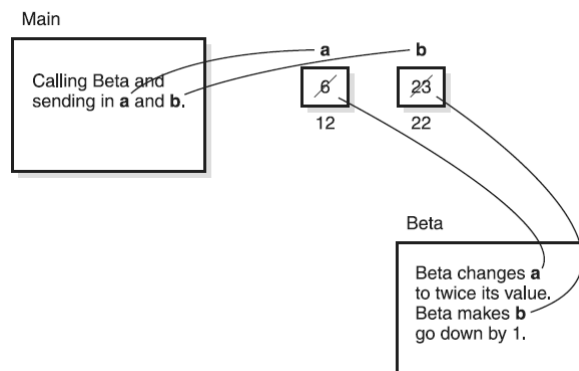
## Value (copy) Parameter

- Ilustrasi komunikasi antara main function dan alpha function dengan value parameter



## Variabel Parameter / reference parameter

- Ilustrasi komunikasi antara function main dan function beta dengan variabel parameter



- Simbol untuk Variable (Reference) Parameter
  - Pada bahasa C++, menggunakan simbol (&).
- Contoh :

Int	Alpha	(int & x, int & y);
return type	function name	var type with reference symbol and parameter name

# Pemanggilan Function

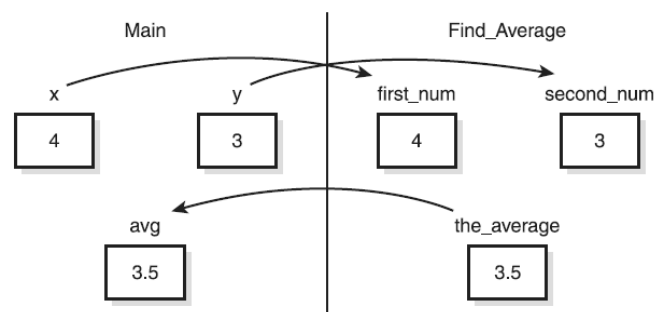
- Untuk melakukan pemanggilan function, maka perlu diperhatikan bagian heading pada function.
- Contoh terdapat fungsi berikut :

```
double Find_Average ( int first_num, second_num);  
{  
double the_average;  
the_average = (first_num + second_num ) / 2 ;  
return the_average;  
}
```

- Contoh pemanggilan pada fungsi main adalah

```
int x, y ;  
double avg;  
x = 5;  
y = 7;  
avg = Find_Average ( x, y);
```

- Ilustrasi dari pemanggilan fungsi rata-rata dengan value parameter





## Summary

- Ada dua tipe parameter : parameter by value (mencopy parameter) dan parameter by reference.
- Variabel parameter menggunakan symbol & pada C++