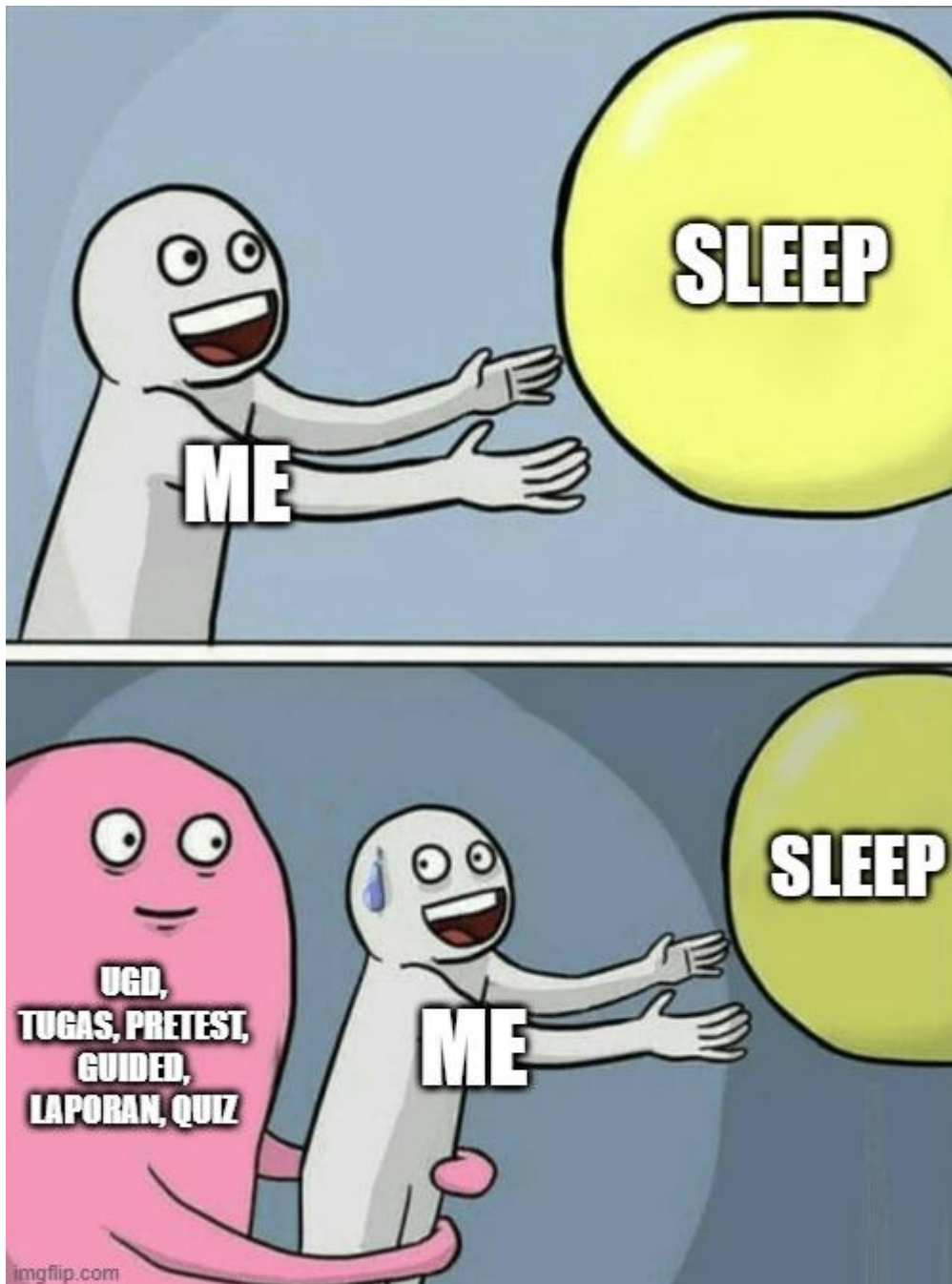


# PRAKTIKUM DASAR PEMROGRAMAN

## MODUL 9

### FUNGSI



## Tujuan

1. Praktikan memahami dan mengerti konsep dan struktur Fungsi.
2. Praktikan paham dan dapat mengerti perbedaan antara Prosedur dan Fungsi.
3. Praktikan dapat mengimplementasikan konsep dan struktur Fungsi dalam pemrograman maupun kasus nyata.

## Pengertian.

Fungsi adalah sub-program yang bisa digunakan kembali baik di dalam program itu sendiri, maupun di program lain. Fungsi berbeda dari Prosedur, dimana Prosedur bertujuan untuk mengerjakan suatu tugas tertentu yang bersifat spesifik, Fungsi mengerjakan suatu tugas tertentu yang bersifat spesifik **dan mengembalikan suatu nilai**. Salah satu Fungsi yang kita selalu buat selama ini adalah Fungsi “main”. Fungsi bekerja dengan cara mengambil data, memproses data tersebut, lalu mengembalikan nilai/mengeluarkan output sesuai dengan tipe data yang sudah ditentukan oleh programmer. Sama seperti Prosedur Fungsi dapat digunakan berkali-kali dan mempunyai tujuan utama yaitu membuat kode dalam program menjadi lebih rapi dan efisien.

## Struktur Fungsi.

Struktur Fungsi hampir sama dengan Prosedur dimana perbedaan utamanya terdapat pada tipe data yang ingin dibalikan. Prosedur menggunakan tipe data balikan **void** dimana void berarti ruang kosong oleh karena itu Prosedur tidak dapat mengembalikan sebuah nilai secara langsung. Dalam Fungsi **void** akan kita ubah dengan tipe data sesuai kebutuhan kita (contoh: int, float, String, dll.).

Deklarasi Fungsi :

```
tipeData nama_fungsi (tipeData parameter1, tipeData parameter2, dst...);
```

Contoh dalam kode nyata :

```
int luasPersegiPanjang (int panjang, int lebar );
```

Pemakaian Fungsi :

```
tipeData nama_fungsi (tipeData parameter1, tipeData parameter2, dst...){  
    function body  
    return namaVariabel/suatuRumus;  
}
```

Contoh dalam kode nyata :

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

**Diperhatikan bahwa Fungsi selalu diakhiri dengan “return” !!**

Penjelasan :

1. **tipeData** : merupakan tipe data balikan Fungsi, artinya adalah tipe data nilai yang ingin kita balikan, seperti pada contoh kita ingin mengembalikan nilai dari variabel luas yang berupa tipe data integer.
2. **nama\_fungsi** : Seperti dalam Prosedur nama Fungsi digunakan untuk mendeklarasi fungsi sekaligus untuk pemakaiannya di main. Nama fungsi bersifat **case sensitive** dan mengikuti format pada umumnya (contoh : luasPersegiPanjang, total\_harga, maxInteger).
3. **parameter** : Parameter sama seperti dalam Prosedur yang berfungsi sebagai placeholder atau variabel-variabel yang akan digunakan dalam Fungsi. Tetapi harus diketahui bahwa Fungsi **tidak ada parameter output hanya parameter input**.
4. **Function Body** : Isi atau body dari Fungsi yang ingin dibuat yang berisi kode dan syntax yang relevan dan akan dipakai di dalam Fungsi.

5. **return** : merupakan syntax yang harus ada dan **wajib** dalam setiap Fungsi, dimana digunakan untuk mengembalikan sebuah nilai atau nilai dari hasil operasi Fungsi tersebut.

### Prosedur vs Fungsi

Fungsi	Prosedur
Didefinisikan dengan tipe data yang nilainya akan dikembalikan. Contoh:  int luasSegitiga(int alas, int tinggi);	Didefinisikan dengan void. Contoh:  void luasSegitigaPro(int *luas, int alas, int tinggi);
Pemanggilan Fungsi harus menempel pada statement dan dapat dijadikan sebagai value. Contoh:  <b>//contoh 1</b>  luas = luasSegitiga(alas,tinggi);  <b>//contoh 2</b>  printf("\n\tLuas Segitiga : %d" ,luasSegitiga(alas,tinggi));	Pemanggilan harus berdiri sendiri dan diperlakukan sebagai statement. Contoh:  luasSegitigaPro(&luas, alas, tinggi);
Pada Body fungsi, alur logika harus diakhiri dengan RETURN. RETURN disini digunakan untuk mengembalikan sebuah nilai. Contoh:  int luasSegitiga(int alas, int tinggi){ return 0.5 * alas * tinggi; }	Dalam body prosedur, tidak membutuhkan sebuah nilai, cukup menggunakan parameter output. Contoh:  void luasSegitigaPro(int *luas, int alas, int tinggi){ (*luas) = 0.5 * alas * tinggi; }
Hanya memiliki parameter input.	Dapat memiliki parameter input dan output.
Menghasilkan sebuah nilai.	Menghasilkan efek netto.

## GUIDED 1 FUNGSI

Seorang Arsitektur merasa kesusahan mengukur beberapa bangunan untuk kliennya, Anda sebagai programmer handal diminta untuk membuat program yang dapat menghitung Luas Permukaan dan Volume Kubus, Tabung, dan Kerucut.

### 1. Login

Kalian diminta untuk membuat halaman login menggunakan **NPM Kalian masing-masing**. Disini kalian diminta untuk menerapkan Struktur dan Prinsip Fungsi untuk membuat halaman login. Dalam Fungsi cekLogin kita melakukan string compare untuk mengecek apakah User sama seperti yang ada di database. Jika benar Fungsi akan me-return true, dan jika salah Fungsi akan me-return false. Jika False maka program akan langsung Shut Down jika True akan masuk ke dalam program.

### 2. Input Data

Dalam menu pertama kalian dapat memilih bentuk yang akan dihitung Luas Permukaan dan Volumennya. Setelah memilih bentuk akan meminta inputan sesuai dengan bentuk yang dipilihnya dan akan menampilkan bentuk yang dipilih di menu utama.

### 3. Tampil Luas Permukaan

Dalam menu ini kalian akan menampilkan Luas Permukaan sesuai dengan bentuk yang sudah dipilih. Disini kita menggunakan Fungsi yang sudah dideklarasikan dan dibuat agar main terlihat lebih rapi.

### 4. Tampil Volume

Seperti menu Luas Permukaan menu ini digunakan untuk menampilkan Volume bentuk yang sudah dipilih, dan juga menggunakan Struktur dan Prinsip Fungsi.

## Deklarasi

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <stdbool.h>
#include <math.h> //Library yang digunakan untuk menggunakan beberapa operand matematika

typedef char string[50];

bool cekLogin(int npm);
float hitungLuasKub(float p);
float hitungLuasKer(float jj, float t);
float hitungLuasTab(float jj, float t);
float volumeKubus(float p);
float volumeKerucut(float jj, float t);
float volumeTabung(float jj, float t);
```

## Main

```
int main(int argc, char *argv[]) {

    int npm, menu;
    float p, t, jj;
    string shape;
    bool cekShape;

    system("color 2");
    printf("Masukkan Kode User : ");scanf("%d", &npm); // NPM Kalian Sendiri

    if(cekLogin(npm) == true){
        system("color 07");
        printf("\n\n\t\t=== GUIDED FUNGSI ===");
        printf("\n\t\t\tSelamat Datang User %d", npm);
        printf("\n\n\n\tTekan 'ENTER' untuk melanjutkan");
        cekShape=false;
        getch();
        do{
            system("cls");
            printf("\n\t---MENU GUIDED FUNGSI ---");
            if(cekShape==true){
                printf("\nShape Sekarang : %s", shape);
            }
            printf("\n\n[1]. Input Data");
            printf("\n[2]. Tampil Luas Permukaan");
            printf("\n[3]. Tampil Volume");
            printf("\n[0]. Logout");
            printf("\n>>>> ");scanf("%d", &menu);
            switch(menu){
```



## Definisi Fungsi

```
bool cekLogin(int npm){
    if(npm==220711888){ //NPM Kalian Sendiri
        return true;
    }else{
        return false;
    }
}

float hitungLuasKub(float p){
    return p * p * 6;
}

float hitungLuasKer(float jj, float t){
    //Di dalam fungsi kalian dapat membuat variabel baru biasa digunakan untuk looping dalam fungsi
    float s = sqrt(jj * jj + t * t);

    return 3.14 * jj * (jj+s);
}

float hitungLuasTab(float jj, float t){
    return 2 * 3.14 * jj * (jj + t);
}

float volumeKubus(float p){
    return p * p * p;
}

float volumeKerucut(float jj, float t){
    return 3.14 * jj * jj * t * 1/3;
}

float volumeTabung(float jj, float t){
    return 3.14 * jj * jj * t;
}
```



## TUGAS GUIDED FUNGSI

1. Kalian diminta untuk mengubah cara pemilihan bentuk menjadi sub-menu seperti pada contoh berikut:

```
===Pilih Bentuk===
[1]. Kubus
[2]. Kerucut
[3]. Tabung
[4]. Balok
[0]. Return
>>>>
```

2. Kalian diminta untuk menambahkan satu pilihan bentuk lagi yaitu balok (Rumus bisa liat di google).

```
---MENU GUIDED FUNGSI ---
[1]. Input Data
[2]. Tampil Luas Permukaan
[3]. Tampil Volume
[0]. Logout
>>>> 2

Luas Permukaan Balok adalah 148.00 cm
```

```
---MENU GUIDED FUNGSI ---
[1]. Input Data
[2]. Tampil Luas Permukaan
[3]. Tampil Volume
[0]. Logout
>>>> 3

Volume Balok adalah 120.00 cm
```

3. Demo sudah aku upload di situs kuliah agar lebih jelas.

## KETENTUAN DAN FORMAT GUIDED

- Wajib mempelajari modul dan guided! Soal Unguided tidak akan jauh jauh dari guided kali ini. Pelajari baik baik logic program. Jika ada pertanyaan yang jawabannya sudah jelas ada di modul maka tidak akan dijawab oleh asdos.
- Comment tidak perlu ditulis di guided.
- Wajib menggunakan new project dengan extensi .c
- File di zip dengan format penamaan **GD9\_X\_YYYYY.zip** (X = Kelas; Y = 5 digit terakhir NPM)
- **Hanya mengumpulkan 1 file, Tugas Guided adalah modifikasi dari Guided yang sudah ada.**
- Kesalahan format penaaan file -10
- Jika masih bingung atau ada yang ingin ditanyakan bisa menghubungi saya di WA (**081225342580**) atau Teams (**Nathanael Esmond Hartono 22071188@students.uajy.ac.id**).

\*Hint Bonus

Pelajarilah cara menggunakan getch(), dan pelajari lagi cara menggunakan prosedur.