

**LAPORAN**  
**TUGAS PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK**



**ACHMAD YOGA ALFANDI**  
**5230411291**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA**  
**2024**

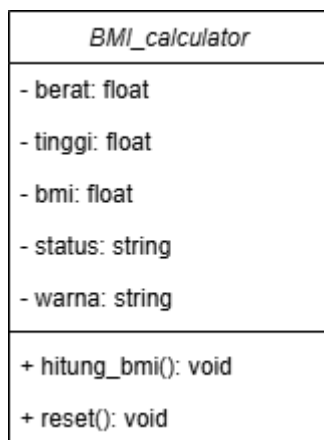
# Kalkulator Indeks Massa Tubuh (BMI)

## Deskripsi Program

Program ini adalah aplikasi desktop berbasis GUI (Graphical User Interface) yang dibuat menggunakan pustaka Tkinter di Python. Aplikasi ini bertujuan untuk menghitung Indeks Massa Tubuh (BMI) berdasarkan berat badan (dalam kilogram) dan tinggi badan (dalam sentimeter) yang diinput oleh pengguna. Program juga memberikan kategori BMI yang sesuai berdasarkan hasil perhitungan, apakah berada dalam kategori kekurangan berat badan, berat badan normal, kelebihan berat badan, atau obesitas.

## Diagram

Diagram Kelas UML untuk Aplikasi Kalkulator BMI



➤ Atribut:

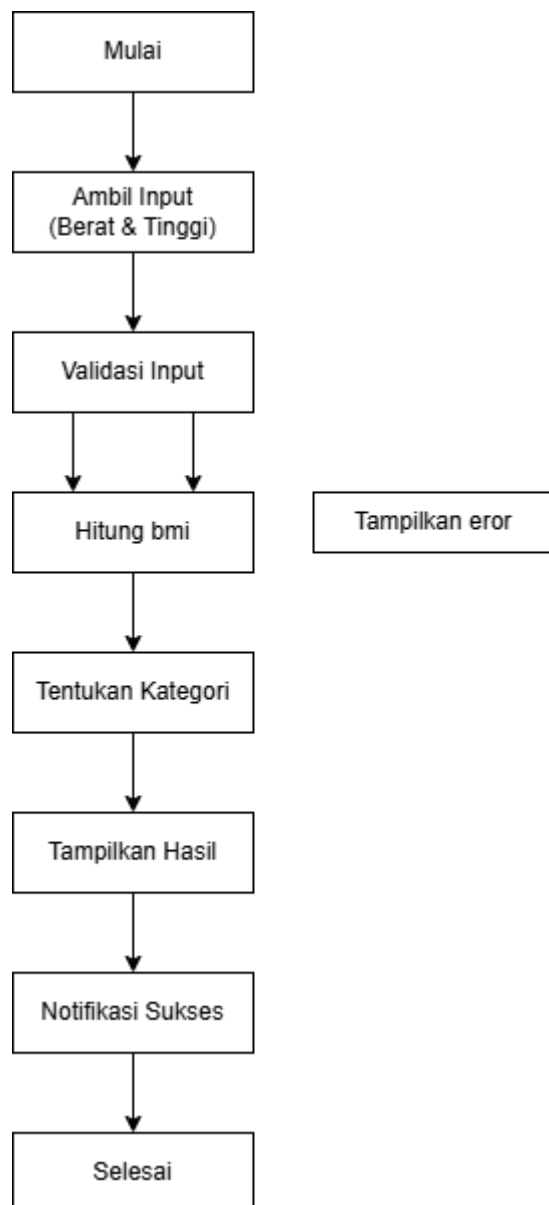
- berat: Menyimpan nilai berat badan dalam kilogram.
- tinggi: Menyimpan nilai tinggi badan dalam centimeter.
- bmi: Menyimpan hasil perhitungan indeks massa tubuh.
- status: Menyimpan kategori BMI (misalnya, "Kekurangan Berat Badan", "Berat Badan Normal", dll.).
- warna: Menyimpan warna yang sesuai dengan kategori BMI.

➤ **Metode:**

- `hitung_bmi()`: Menghitung nilai BMI berdasarkan input berat dan tinggi, serta menentukan kategori dan warna.
- `reset()`: Mengatur ulang input dan hasil yang ditampilkan.

Diagram Aktivitas UML untuk Proses Perhitungan BMI

Diagram aktivitas dapat digunakan untuk menggambarkan alur kerja dari proses perhitungan BMI:



1. Mulai: Proses dimulai ketika aplikasi dijalankan.
2. Ambil Input: Pengguna memasukkan berat dan tinggi badan.
3. Validasi Input: Memeriksa apakah input valid (lebih dari nol).
  - Jika tidak valid, tampilkan pesan kesalahan.
4. Hitung BMI: Melakukan perhitungan BMI berdasarkan input yang valid.
5. Tentukan Kategori: Mengategorikan hasil BMI ke dalam status yang sesuai.
6. Tampilkan Hasil: Menampilkan hasil perhitungan dan kategori kepada pengguna.
7. Notifikasi Sukses: Menampilkan notifikasi bahwa perhitungan berhasil.
8. Selesai: Proses berakhir.

## Fitur Utama

1. Perhitungan BMI: Program menghitung BMI dengan rumus:

$$BMI = \frac{Berat}{Tinggi^2}$$

- Berat dalam kilogram.
  - Tinggi dalam meter (hasil konversi dari sentimeter).
2. Kategori BMI:
    - Kekurangan Berat Badan:  $BMI < 18.5$
    - Berat Badan Normal:  $18.5 \leq BMI < 24.9$
    - Kelebihan Berat Badan:  $25 \leq BMI < 29.9$
    - Obesitas:  $BMI \geq 30$
  3. Antarmuka Modern:
    - Menggunakan ttk.Style untuk menampilkan tema modern.
    - Memberikan placeholder nilai berat dan tinggi untuk memudahkan pengguna.

4. Fungsi Reset: Menghapus semua input dan hasil perhitungan sehingga pengguna dapat memulai ulang.
5. Notifikasi:
  - Memberikan pesan sambutan awal.
  - Menampilkan pesan kesalahan jika input tidak valid.
  - Memberikan notifikasi sukses saat perhitungan berhasil.

## Struktur Program

1. Fungsi hitung\_bmi:
  - Mengambil input dari pengguna.
  - Menghitung BMI menggunakan rumus.
  - Memberikan kategori berdasarkan nilai BMI.
  - Mengubah warna hasil berdasarkan kategori BMI:
    - Biru: Kekurangan Berat Badan.
    - Hijau: Berat Badan Normal.
    - Oranye: Kelebihan Berat Badan.
    - Merah: Obesitas.
  - Menampilkan hasil di label khusus.
2. Fungsi reset:
  - Menghapus data pada field berat dan tinggi.
  - Mengembalikan label hasil ke keadaan awal.
3. Komponen GUI:
  - Frame Input:
    - Input untuk berat badan (kg) dan tinggi badan (cm).
  - Tombol:

- Hitung BMI: Memulai perhitungan.
- Reset: Membersihkan input dan hasil.
- Label Hasil:
  - Menampilkan BMI dan kategori.

#### 4. Notifikasi:

- Sambutan awal menggunakan `messagebox.showinfo`.
- Validasi input dan pemberitahuan kesalahan jika input tidak valid.

## Kode Utama

Berikut adalah susunan komponen utama dalam program:

- Import Library: Menggunakan modul `tkinter`, `ttk`, dan `messagebox`.
- GUI Utama: Dibangun dengan layout `Frame`, `Label`, `Entry`, dan `Button`.
- Style Modern: Menggunakan `clam` sebagai tema default untuk tampilan yang lebih menarik.
- Logika BMI: Fungsi utama `hitung_bmi` mengelola perhitungan dan validasi input.

## Keunggulan Program

- User-Friendly: Dengan antarmuka intuitif dan notifikasi yang jelas.
- Dinamis: Memberikan umpan balik berupa warna hasil sesuai kategori BMI.
- Validasi Input: Menjamin hanya nilai valid yang diterima.

## Skenario Penggunaan

1. Pengguna membuka aplikasi dan membaca notifikasi selamat datang.
2. Pengguna mengisi berat badan (kg) dan tinggi badan (cm).

3. Pengguna menekan tombol Hitung BMI:
  - Jika input valid, hasil BMI ditampilkan dengan kategori dan warna sesuai.
  - Jika input tidak valid, pesan kesalahan muncul.
4. Jika ingin mencoba lagi, pengguna dapat menekan tombol Reset untuk memulai ulang.

### **Kesimpulan**

Program ini adalah alat yang berguna untuk menghitung BMI dan memberikan gambaran status berat badan pengguna. Dengan fitur antarmuka modern dan validasi input yang baik, program ini cocok digunakan oleh pengguna umum.