

LAPORAN PRAKTIKUM PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

Pertemuan 1

Nama: Aditya Alfandy

NIM: H1D024103

A. Alur Kerja Program

Program ini mensimulasikan aplikasi kesehatan sederhana untuk memantau kondisi tubuh pengguna (BMI dan Kalori) serta mendemonstrasikan penggunaan variabel konstanta (final) pada Java. Alur kerja program adalah sebagai berikut:

1. Inisialisasi Objek:

Program dimulai di class UjiPengguna (Main Class). Langkah pertama adalah membuat objek dari class Pengguna dengan data uji coba.

Saat objek dibuat, constructor dipanggil untuk menginisialisasi atribut utama:

- Umur: 25 tahun
- Berat Badan: 60 kg
- Tinggi Badan: 170 cm
- Selain itu, variabel faktorAktivitas telah diinisialisasi secara otomatis dengan nilai tetap 1.2 (konstanta).

2. Pemrosesan Data Kesehatan:

Program memanggil method tampilInfo() yang menjadi pusat pemrosesan data. Di dalam method ini terjadi beberapa proses perhitungan:

- Perhitungan BMI: Program memanggil hitungBMI(). Tinggi badan dikonversi dari cm ke meter, lalu berat badan dibagi kuadrat tinggi badan.
- Penentuan Kategori: Program memanggil tampilKategori(). Berdasarkan nilai BMI yang dihasilkan, program menggunakan logika *if-else* untuk menentukan apakah pengguna termasuk kategori "Kurus", "Normal", atau "Obesitas".
- Perhitungan Kalori: Program memanggil hitungKalori() yang mengalikan berat badan dengan faktorAktivitas (1.2) dan dikali 10.

3. Demonstrasi Konstanta (Final):

Setelah menampilkan informasi kesehatan, program mendemonstrasikan sifat immutable (tidak bisa diubah) dari variabel konstanta. Program menampilkan nilai faktorAktivitas dan menjelaskan bahwa jika kode mencoba mengubah nilai ini (misal: p.faktorAktivitas = 1.5), maka compiler akan menolak dengan pesan error.

B. Fungsi dan Method yang Digunakan

Berikut adalah penjelasan fungsi (method) yang diimplementasikan di dalam class Pengguna:

| No | Nama Method | Tipe Return | Fungsi / Kegunaan |
|----|------------------|-------------|--|
| 1. | hitungBMI() | double | Menghitung indeks massa tubuh (BMI) dengan rumus: berat / (tinggiMeter * tinggiMeter). Mengembalikan hasil perhitungan dalam bentuk desimal. |
| 2. | tampilKategori() | void | Prosedur untuk mengecek hasil BMI dan mencetak kategori status berat badan ke layar (Kurus/Normal/Obesitas) menggunakan logika percabangan. |
| 3. | hitungKalori() | double | Menghitung estimasi kebutuhan kalori harian berdasarkan berat badan dan faktor aktivitas yang sudah ditetapkan sebagai konstanta. |
| 4. | tampilInfo() | void | Method utama untuk menampilkan seluruh rangkuman data pengguna, mulai dari identitas, hasil BMI, kategori, hingga kebutuhan kalori secara berurutan. |

C. Implementasi Kode (Source Code)

1. File: Pengguna.java (Class Object)

Java

```

class Pengguna {
    // State (Variabel)
    int umur;
    double beratBadan;
    double tinggiBadan;

    // Konstanta faktorAktivitas (final)
    final double faktorAktivitas = 1.2;

    // Constructor
    public Pengguna(int umur, double beratBadan, double tinggiBadan) {
        this.umur = umur;
        this.beratBadan = beratBadan;
        this.tinggiBadan = tinggiBadan;
    }

    // Method hitungBMI
    double hitungBMI() {
        double tinggiMeter = tinggiBadan / 100;
        return beratBadan / (tinggiMeter * tinggiMeter);
    }
}

```

```

    }

    // Method tampilKategori
    void tampilKategori() {
        double bmi = hitungBMI();
        System.out.print("Kategori: ");
        if (bmi < 18.5) {
            System.out.println("Kurus");
        } else if (bmi < 25) {
            System.out.println("Normal");
        } else {
            System.out.println("Obesitas");
        }
    }

    // Method hitungKalori
    double hitungKalori() {
        return beratBadan * faktorAktivitas * 10;
    }

    // Method tampilInfo
    void tampilInfo() {
        System.out.println("=== Informasi Kesehatan Pengguna ===");
        System.out.println("Umur: " + umur + " tahun");
        System.out.println("Berat: " + beratBadan + " kg");
        System.out.println("Tinggi: " + tinggiBadan + " cm");
        System.out.printf("BMI: %.2f\n", hitungBMI());
        tampilKategori();
        System.out.println("Kebutuhan Kalori: " + (int)hitungKalori() + " kal/hari");
        System.out.println("=====");
    }
}

```

2. File: UjiPengguna.java (Main Class)

Java

```

public class UjiPengguna {
    public static void main(String[] args) {
        // Buat objek pengguna
        Pengguna p = new Pengguna(25, 60, 170);

        // Panggil method tampilInfo
        p.tampilInfo();

        System.out.println();

        // Demonstrasi Konstanta Final
        System.out.println("--- Demonstrasi Konstanta Final ---");
        System.out.println("Nilai faktor aktivitas: " + p.faktorAktivitas);
        System.out.println("Faktor aktivitas bersifat final (konstan)");
    }
}

```

```
        System.out.println("Artinya nilai ini tidak bisa diubah setelah diinisialisasi");  
        // p.faktorAktivitas = 1.5; // Baris ini akan error jika dijalankan  
    }  
}
```

D. Hasil Output Program

```
=== Informasi Kesehatan Pengguna ===  
Umur: 25 tahun  
Berat: 60.0 kg  
Tinggi: 170.0 cm  
BMI: 20,76  
Kategori: Normal  
Kebutuhan Kalori: 720 kal/hari  
=====
```