

Dasar-Dasar Pemrograman 2

Lab 01

Elementary Programming



FAKULTAS
ILMU
KOMPUTER

Versi Dokumen

- Versi 1 (16-02-2022; 16.00 WIB): Rilis Pertama
- **Versi 2** (16-02-2022; 22.15 WIB): Memperjelas ketentuan batasan BMI

Kalkulator BMI



Sumber: https://iwbis.cs.ui.ac.id/front/?page_id=1722

Tahun baru, semester baru!

Setiap semester, Universitas Negeri Depok melakukan pemeriksaan kesehatan mahasiswa secara rutin. Salah satu aspek yang diperiksa adalah Indeks Massa Tubuh (*Body Mass Index*). Biasanya, pemeriksaan tersebut dilakukan oleh dokter-dokter dari Rumah Sakit ternama di Depok. Namun, dokter-dokter dari mancanegara juga dilibatkan dalam pemeriksaan kali ini. Hal ini menyebabkan suatu masalah baru, yakni perbedaan standar yang digunakan dalam mengukur massa dan tinggi mahasiswa. Dokter Indonesia menggunakan sistem metrik (kilogram dan sentimeter) sedangkan dokter mancanegara menggunakan sistem imperial (pon dan inci). Selain itu, hasil pengukuran selama ini dikalkulasi secara manual. Hal tersebut tidak sejalan dengan keinginan pihak universitas yang sedang menyongsong semangat Revolusi Industri 4.0. Adanya perbedaan standar yang digunakan dan keinginan pihak universitas untuk melakukan modernisasi menyebabkan pihak universitas mengalami kendala yang besar.

Pak Chanek sebagai dosen berprestasi di Universitas Negeri Depok ditunjuk untuk menyelesaikan masalah tersebut. Pak Chanek pun menggagas sebuah ide program yang dapat menyelesaikan masalah perbedaan standar pengukuran. Sebagai mahasiswa favorit Pak Chanek, kamu ditugaskan untuk membuat program berdasarkan ide yang telah digagas!

Spesifikasi Program

Berikut adalah rumus dan standar kategori BMI yang digunakan.

Metrik	$\frac{\text{massa (kilogram)}}{[\text{tinggi (meter)}]^2}$
Imperial	$703 \times \frac{\text{massa (pon)}}{[\text{tinggi (inci)}]^2}$

Sumber: https://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/adult_bmi/index.html



Kamu dapat menggunakan *method* **Math.pow()** untuk operasi pangkat.

BMI	Keterangan
BMI < 18,5	Berat badan di bawah normal
18,5 ≤ BMI < 25,0	Berat badan normal/ideal
25,0 ≤ BMI < 30,0	Berat badan di atas normal
BMI ≥ 30,0	Berat badan obesitas

Sumber: https://www.cdc.gov/healthyweight/assessing/bmi/adult_bmi/index.html

Contoh Interaksi 1

```
Selamat datang di program kalkulator BMI!
-----
Masukkan jumlah mahasiswa yang akan dihitung datanya: 3
-----DATA MAHASISWA 1-----
Standar pengukuran apakah yang digunakan? METRIK
Masukkan massa tubuh mahasiswa (kilogram): 61
Masukkan tinggi tubuh mahasiswa (sentimeter): 169
-----DATA MAHASISWA 2-----
Standar pengukuran apakah yang digunakan? IMPERIAL
Masukkan massa tubuh mahasiswa (pon): 125
Masukkan tinggi tubuh mahasiswa (inci): 55
-----DATA MAHASISWA 3-----
Standar pengukuran apakah yang digunakan? METRIK
Masukkan massa tubuh mahasiswa (kilogram): 100
Masukkan tinggi tubuh mahasiswa (sentimeter): 170
-----RINGKASAN DATA-----
Berikut merupakan ringkasan hasil pengukuran BMI dari 3 mahasiswa.
Jumlah mahasiswa dengan berat badan di bawah normal: 0
Jumlah mahasiswa dengan berat badan normal: 1
Jumlah mahasiswa dengan berat badan di atas normal: 1
Jumlah mahasiswa obesitas: 1
-----
Terima kasih telah menggunakan program kalkulator BMI!
```

Contoh Interaksi 2

```
Selamat datang di program kalkulator BMI!
-----
Masukkan jumlah mahasiswa yang akan dihitung datanya: 7
-----DATA MAHASISWA 1-----
Standar pengukuran apakah yang digunakan? IMPERIAL
Masukkan massa tubuh mahasiswa (pon): 123.45
Masukkan tinggi tubuh mahasiswa (inci): 78.9
-----DATA MAHASISWA 2-----
Standar pengukuran apakah yang digunakan? METRIK
Masukkan massa tubuh mahasiswa (kilogram): 61.3
Masukkan tinggi tubuh mahasiswa (sentimeter): 168.75
-----DATA MAHASISWA 3-----
Standar pengukuran apakah yang digunakan? METRIK
Masukkan massa tubuh mahasiswa (kilogram): 53.3
Masukkan tinggi tubuh mahasiswa (sentimeter): 145
-----DATA MAHASISWA 4-----
Standar pengukuran apakah yang digunakan? METRIK
Masukkan massa tubuh mahasiswa (kilogram): 63.6
Masukkan tinggi tubuh mahasiswa (sentimeter): 121
-----DATA MAHASISWA 5-----
Standar pengukuran apakah yang digunakan? IMPERIAL
Masukkan massa tubuh mahasiswa (pon): 253.53
Masukkan tinggi tubuh mahasiswa (inci): 70.86
-----DATA MAHASISWA 6-----
```

```

Standar pengukuran apakah yang digunakan? IMPERIAL
Masukkan massa tubuh mahasiswa (pon): 116.84
Masukkan tinggi tubuh mahasiswa (inci): 64.56
-----DATA MAHASISWA 7-----
Standar pengukuran apakah yang digunakan? METRIK
Masukkan massa tubuh mahasiswa (kilogram): 50.2
Masukkan tinggi tubuh mahasiswa (sentimeter): 175
-----RINGKASAN DATA-----
Berikut merupakan ringkasan hasil pengukuran BMI dari 7 mahasiswa.
Jumlah mahasiswa dengan berat badan di bawah normal: 2
Jumlah mahasiswa dengan berat badan normal: 2
Jumlah mahasiswa dengan berat badan di atas normal: 1
Jumlah mahasiswa obesitas: 2
-----
Terima kasih telah menggunakan program kalkulator BMI!

```



Input dan pilihan user dijamin **valid**, sehingga tidak perlu melakukan validasi input.



Tinggi dan massa badan dijamin bernilai **positif**.



Hasil kalkulasi BMI tidak perlu dibulatkan.



Penggunaan *switch case statement* diperbolehkan untuk menyelesaikan lab ini.

Komponen Penilaian

- 40% Kebenaran penghitungan rumus BMI.
- 40% Kebenaran penghitungan jumlah mahasiswa sesuai kelompok berat badannya; kesesuaian *user prompt* dan *output* dengan contoh interaksi.
- 10% Dokumentasi.
- 10% Standar penulisan kode*.

*Standar penulisan kode yang harus dipenuhi yaitu:

1. Indentasi yang konsisten ([sumber](#))
2. Aturan penamaan harus mengikuti Java Naming Convention ([sumber](#))
3. Penamaan Module, Class, Method, dan Variabel yang tidak ambigu

Kumpulkan berkas **KalkulatorBMI.java** yang telah di-zip dengan format penamaan seperti berikut.

Lab01_[Kelas]_[KodeAsdos]_[NPM]_[NamaLengkap].zip

Contoh:

Lab01_A_DDP_1234567890_DekDepe.zip