

# Soal Praktikum #3

## Fungsi dan Prosedur

Tim Materi Berpikir Komputasional 2024/2025

21 November 2024

### Petunjuk

1. Kerjakan modul ini sesuai dengan materi yang diujikan (Fungsi dan Prosedur). Tidak perlu menggunakan materi yang belum diujikan.
2. Perhatikan penamaan file terutama untuk ekstensi file (\*.py). File tanpa ekstensi beresiko tidak dapat dibuka oleh asisten sehingga kode program tidak dapat dikoreksi (nilai 0)
3. Pastikan program lulus compile dan dapat dijalankan.
4. Untuk setiap file source code program berikan identitas, minimum:

# NIM>Nama :
# Tanggal :
# Deskripsi :

5. Seluruh file kode program di-compress dengan nama **P03\_NIM.zip** sebelum dikumpulkan.
6. Kecuali dituliskan secara khusus, Anda dapat menganggap masukan user sesuai dengan kehendak program.
7. Penulisan kode sebaiknya menggunakan indentasi yang baik dan menambahkan komentar (kegunaan sebuah variabel, percabangan, pengulangan, fungsi dan prosedur) sehingga mempermudah proses pencarian kesalahan pada program (debugging)
8. Kecurangan berupa copy-paste kode program dari peserta atau sumber lain akan memperoleh sanksi tegas.
9. Dilarang meng-capture atau menyebarkan sebagian dan/atau seluruh soal ini. Pelanggaran akan dikenakan sanksi sesuai SOP yang berlaku.
10. Jika ada perbedaan antara instruksi di sini dan instruksi asisten, ikuti instruksi asisten.
11. Selamat Mengerjakan!

## Problem 1

Simpan dengan nama file: **P03\_NIM.01.py**.

Tuan Leo sedang meminta para asisten praktikum untuk menilai tugas praktikan. Tugas praktikum tersebut dinilai dengan formula sebagai berikut:

$$\text{nilai tugas} = a \times \text{soal 1} + b \times \text{soal 2} + c \times \text{soal 3}$$

Di mana  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  adalah bobot untuk masing-masing soal. Bobot ini berada dalam rentang 0 hingga 1, dan jumlah ketiga bobot tersebut harus sama dengan 1:

$$0 \leq a, b, c \leq 1 \quad \text{dan} \quad a + b + c = 1$$

Tuan Leo ingin mengotomatiskan proses penilaian tersebut agar penilaian tugas praktikum menjadi lebih akurat dan adil.

Diberikan bobot dan nilai setiap soalnya, buatlah **dua buah subprogram** sebagai berikut:

- **Subprogram** cekValid akan menerima 3 buah bilangan real ( $a$ ,  $b$ , dan  $c$ ) dan memeriksa apakah bobot tersebut valid atau tidak (jumlahnya harus 1 dan berada dalam rentang 0 hingga 1).
- **Subprogram** hitung akan menerima 6 buah bilangan real, di mana 3 di antaranya adalah bobot ( $a$ ,  $b$ , dan  $c$ ) dan 3 lainnya adalah nilai setiap soal. Subprogram ini akan menghitung nilai tugas praktikum jika bobot valid, dan menghasilkan output "bobot tidak valid" jika bobot tidak valid.

Berikan keterangan apakah subprogram yang Anda buat merupakan **fungsi** atau **prosedur**. Perlu diperhatikan bahwa cekValid **harus** dipanggil di dalam subprogram hitung.

**Catatan:** Kedua **fungsi** dan **prosedur** yang diminta harus digunakan dalam penyelesaian soal.

### Test Case 1

```
Masukkan nilai a: 0.3
Masukkan nilai b: 0.4
Masukkan nilai c: 0.3
Masukkan nilai soal 1: 100
Masukkan nilai soal 2: 100
Masukkan nilai soal 3: 0
Nilai tugas praktikum adalah 70.00
```

### Test Case 2

```
Masukkan nilai a: 0.3
Masukkan nilai b: 0.4
Masukkan nilai c: 0.2
Masukkan nilai soal 1: 100
Masukkan nilai soal 2: 100
Masukkan nilai soal 3: 0
bobot tidak valid
```

### Test Case 3

```
Masukkan nilai a: 0.3
Masukkan nilai b: 1.1
Masukkan nilai c: -0.4
Masukkan nilai soal 1: 100
Masukkan nilai soal 2: 100
Masukkan nilai soal 3: 0
bobot tidak valid
```

## Problem 2

Simpan dengan nama file: **P03\_NIM.02.py**.

Di kota Kompeng, terjadi serangkaian kasus pembunuhan massal yang misterius. Para pelaku memberikan pesan rahasia kepada orang-orang secara acak. Pesan ini adalah kunci untuk menentukan apakah seseorang menjadi target atau tidak.

Nona Deb menerima pesan misterius berisi sebuah kata. Untungnya, seorang ahli kode telah berhasil memecahkan cara membaca pesan ini. Huruf alfabet disimpan dalam sebuah array dan setiap huruf di dalam pesan dikonversi menjadi angka berdasarkan posisinya dalam alfabet: a = 0, b = 1, c = 2, dan seterusnya hingga z = 25. Jumlahkan setiap angka tersebut dan Jika huruf adalah vokal (a, e, i, o, u), maka nilainya dikalikan dua sebelum dijumlahkan. Jika hasil penjumlahan adalah angka genap, Nona Deb selamat. Jika ganjil, Nona Deb dalam bahaya.

Buatlah fungsi / prosedur untuk mengonversi pesan menjadi angka dan menentukan nasib Nona Deb, serta berikan keterangan apakah subprogram yang Anda buat merupakan **fungsi** atau **prosedur**, beserta alasannya.

### Test Case 1

Masukkan pesan misteri : **BERKOM**  
Nona Deb selamat dari bahaya.

Penjelasan Test Case 1:

$B(1) + E(4 * 2) + R(17) + K(10) + O(14 * 2) + M(12) = 76$  (Genap).

### Test Case 2

Masukkan pesan misteri : **EJKAS**  
Nona Deb tidak selamat dari bahaya.

### Test Case 3

Masukkan pesan misteri : **HBAJSB**  
Nona Deb selamat dari bahaya.

### Problem 3

Simpan dengan nama file: **P03\_NIM\_03.py**.

Nona Sal yang merupakan seorang mata-mata yang ingin mensabotase perusahaan musuh dengan merusak sistemnya. Terdapat beberapa fungsi yang terdapat di basis data perusahaan tersebut dan Nona Sal memiliki ide untuk merusak sistem dengan menukar hasil fungsi yang terdapat pada sistem. Sebagai bahan uji coba, Nona Sal meminta bantuan Anda untuk membuat sebuah program yang dapat menerima subprogram dari pengguna yang saat dilakukan pemanggilan akan menampilkan pesan dengan format "[pesan masukan] [nilai variabel]". Program tersebut juga harus dapat menukar subprogram tersebut dengan subprogram lain yang telah didefinisikan oleh pengguna saat mendapat masukan "!!!".

Tugas Anda adalah membuat subprogram yang dapat men-generate fungsi/prosedur baru sesuai masukan pengguna serta subprogram yang dapat menukar fungsi/prosedur tersebut sesuai masukan pengguna. Tentukan apakah subprogram tersebut merupakan fungsi atau prosedur beserta alasannya.

#### Test Case 1

```
Masukkan jumlah subprogram: 3
Masukkan nama subprogram: hi
Masukkan pesan: hello
Masukkan nama subprogram: hello
Masukkan pesan: halo
Masukkan nama subprogram: halo
Masukkan pesan: hi

Masukkan perintah: guten tag
Subprogram guten tag tidak ditemukan.
Masukkan perintah: hi
Masukkan nilai variabel: Nona Sal
hello Nona Sal
Masukkan perintah: hello
Masukkan nilai variabel: Nona Deb
halo Nona Deb
Masukkan perintah: !!!
Masukkan nama subprogram pertama: hi
Masukkan nama subprogram kedua: hello
Masukkan perintah: hi
Masukkan nilai variabel: Nona Sal
halo Nona Sal
Masukkan perintah: hello
Masukkan nilai variabel: Nona Deb
hello Nona Deb
Masukkan perintah: stop
```

#### Test Case 2

```
Masukkan jumlah subprogram: 1
Masukkan nama subprogram: greeting
Masukkan pesan: Selamat Datang, Pengguna

Masukkan perintah: greeting
Masukkan nilai variabel: Tuan Leo
Selamat Datang, Pengguna Tuan Leo
Masukkan perintah: !!!
Hanya terdapat satu subprogram, tidak bisa melakukan swapping.
Masukkan perintah: greeting
Masukkan nilai variabel: Tuan Mik
Selamat Datang, Pengguna Tuan Mik
Masukkan perintah: stop
```

### Test Case 3

Masukkan jumlah subprogram: 2  
Masukkan nama subprogram: berhasil  
Masukkan pesan: Selamat kepada user:  
Masukkan nama subprogram: gagal  
Masukkan pesan: Mohon maaf Anda gagal, user:

Masukkan perintah: berhasil  
Masukkan nilai variabel: Nona Sal  
Selamat kepada user: Nona Sal  
Masukkan perintah: !!!  
Masukkan nama subprogram pertama: berhasil  
Masukkan nama subprogram kedua: kurang beruntung  
Salah satu atau kedua subprogram tidak ditemukan.  
Masukkan perintah: !!!  
Masukkan nama subprogram pertama: berhasil  
Masukkan nama subprogram kedua: gagal  
Masukkan perintah: berhasil  
Masukkan nilai variabel: Nona Sal  
Mohon maaf Anda gagal, user: Nona Sal  
Masukkan perintah: stop