

Pemrograman Berorientasi Objek

S1 Informatika UNS

1. Pengenalan PBO

Ardhi Wijayanto, S.Kom., M.Cs.

2022

Apa itu Pemrograman Berorientasi Objek (PBO)?

- Nama lain : *Object Oriented Programming (OOP)*
- Paradigma atau cara pandang dalam membangun suatu program melalui source code. Dalam paradigma PBO, programmer perlu memodelkan program menjadi objek-objek. Objek dalam PBO ini adalah perwakilan/representasi dari suatu benda/sistem yang terlibat dalam program, benda bisa berupa representasi benda dalam dunia nyata atau hal yang abstrak.
- Contoh objek misal dalam studi kasus Siakad terdapat objek mahasiswa, dosen, mata kuliah, dan program studi.

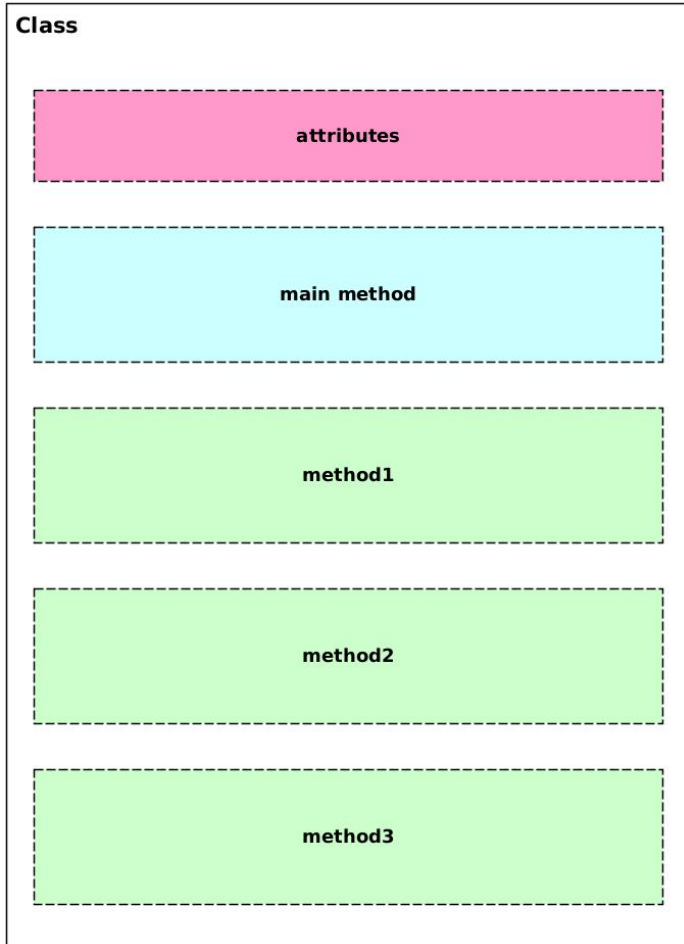
- *Anda berbelanja di minimarket. Sebutkan objek-objek yang terlibat dalam studi kasus berbelanja di minimarket tersebut!*

Seperti apa bentuk Objek dalam source code?

- Programmer yang membangun program menggunakan paradigma PBO perlu menuliskan Objek dalam bentuk Class.

Apa itu Class?

- Class adalah source code yang mewakili suatu objek. Misal dalam program Siakad terdapat objek mahasiswa, perlu dibuat sebuah Class yang berisi source code dari objek mahasiswa tersebut.



Class

- **Method** : Nama lainnya adalah function / fungsi, bagian kode yang mengeksekusi pekerjaan tertentu. Misalnya fungsi add untuk menambahkan dua buah bilangan.
- **Main method** : Fungsi yang dijalankan pertama kali dalam program, menjadi entry poin atau titik permulaan eksekusi suatu program.
- **Attributes** : Variabel-variabel global yang mewakili properti yang melekat pada suatu Class.

Hubungan antara Class dan Objek

- Class adalah template atau “cetakan” dari Objek.
- Bisa dianalogikan dalam pembuatan sebuah kue : cetakan kue adalah Class, kemudian kue yang sudah jadi adalah Objek.

Hubungan antara Class dan Objek



- Sebelum mendapat kue, harus ada cetakan kuenya dulu. Begitu pula dengan Objek, harus dibuat Classnya dulu sebelum bisa membuat Objek.




```
package com.java;

public class App {
    public String getGreeting() {
        return "Hello World!";
    }

    public static void main(String[] args) {
        System.out.println(new App().getGreeting());
    }
}
```

- Identifikasi
 - Nama class
 - Atribut
 - Method
- Ada package di baris paling atas, apa yang dimaksud dengan package?

```
class App:
    # main method
    def __init__(self):
        pass

    # method getString
    def getString(self):
        return "Hello World!"

# create object
app = App()

# call method from object
print(app.getString())
```

- Contoh code OOP di bahasa pemrograman Python

contoh class : Kalkulator

-

Class	:	Kalkulator
Attributes	:	bilangan1, bilangan2
Method	:	tambah, kurang, bagi, kali

contoh class : Kalkulator

```
public class Kalkulator {  
    // atribut  
    Double bil1, bil2;  
  
    public static void main(String[] args) {  
        // membuat objek dari class Kalkulator  
        Kalkulator kalkulator = new Kalkulator();  
  
        // assignment nilai variabel, bilangan yang akan dioperasikan  
        kalkulator.bil1 = 7.0;  
        kalkulator.bil2 = 4.0;  
  
        // mengalikan bilangan, disimpan ke variabel  
        Double hasil = kalkulator.kali(kalkulator.bil1, kalkulator.bil2);  
  
        // print hasil  
        System.out.println(hasil);  
    }  
}
```

contoh class : Kalkulator

```
// method untuk menambahkan bilangan
Double tambah(Double b1, Double b2){
    Double hasil = 0.0;
    hasil = b1 + b2;
    return hasil;
}
```

```
// method untuk mengurangi bilangan
Double kurang(Double b1, Double b2){
    Double hasil = 0.0;
    hasil = b1 - b2;
    return hasil;
}
```

```
// method untuk membagi bilangan
Double bagi(Double b1, Double b2){
    Double hasil = 0.0;
    hasil = b1 / b2;
    return hasil;
}
```

```
// method untuk mengalikan bilangan
Double kali(Double b1, Double b2){
    Double hasil = 0.0;
    hasil = b1 * b2;
    return hasil;
}
```

contoh class : Kalkulator

```
class Kalkulator:
    def __init__(self, bil1, bil2):
        self.bil1 = bil1
        self.bil2 = bil2

    def tambah(self):
        hasil = self.bil1 + self.bil2
        print(hasil)

    def kurang(self):
        hasil = self.bil1 - self.bil2
        print(hasil)
```

```
def kali(self):
    hasil = self.bil1 * self.bil2
    print(hasil)

def bagi(self):
    hasil = self.bil1 / self.bil2
    print(hasil)

kal = Kalkulator(7.0, 4.0)
kal.tambah()
```

- Source code selengkapnya
https://github.com/ardhiesta/pbo_2022

Tugas

Buatlah source code untuk memodelkan objek Mahasiswa

- Atribut
 - NIM, nama, jenis kelamin, alamat
- Method :
 - isiData
 - Mengisi data NIM, nama, jenis kelamin, alamat
 - printData
 - Menampilkan data NIM, nama, jenis kelamin, alamat