

Pemrograman Web Berbasis Framework



Pertemuan 2 : OOP Dalam Pemrograman Web

Hasanuddin, S.T., M.Cs.
Prodi Teknik Informatika UAD
hasan@uad.ac.id



Pokok Bahasan

- Pendahuluan
- Class dan Objek
- *Encapsulation*
- *Inheritance*
- *Polymorphism*
- Operasi Class

TIK :

Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat mengetahui dan memahami konsep dasar OOP dalam pemrograman web



Pendahuluan

Definisi :

- *Object Oriented Programming* adalah suatu metode dalam pembuatan program, dengan tujuan untuk menyelesaikan kompleksnya berbagai masalah program yang terus meningkat.
- Sebagai contoh anggap kita memiliki sebuah departemen yang memiliki manager, sekretaris, petugas administrasi data dan lainnya. Misal manager tersebut ingin memperoleh data dari bagian administrasi maka manager tersebut tidak harus mengambilnya langsung tetapi dapat menyuruh petugas bagian administrasi untuk mengambilnya.
- Pada kasus tersebut seorang manager tidak harus mengetahui bagaimana cara mengambil data tersebut tetapi manager bisa mendapatkan data tersebut melalui objek petugas administrasi.



Pendahuluan (2)

Alasan menggunakan konsep *object oriented* (OO):

- Pengembangan perangkat lunak itu sulit karena “perangkat lunak mudah diimpikan”
- Kompleksitas pengembangan perangkat lunak yang terus bertumbuh membutuhkan dukungan **konsep** yang lebih handal, guna ulang (*reusable*) dan natural
- **OO** menawarkan tipe data abstrak, modularitas, pemodelan informasi, proses software untuk mengatasinya
- Walaupun demikian, **OO** bukan jaminan sukses pengembangan perangkat lunak



Pendahuluan (3)

Prinsip utama OOP :

- Fungsi dan data bukan menjadi dua hal yang terpisah.
- Fungsi dan data menjadi satu kesatuan yang disebut sebagai objek aktif.
- Cara pandang → program adalah serangkaian objek yang bekerjasama untuk menyelesaikan suatu problem.



Pendahuluan (4)

Bahasa pemrograman yang mendukung OOP :

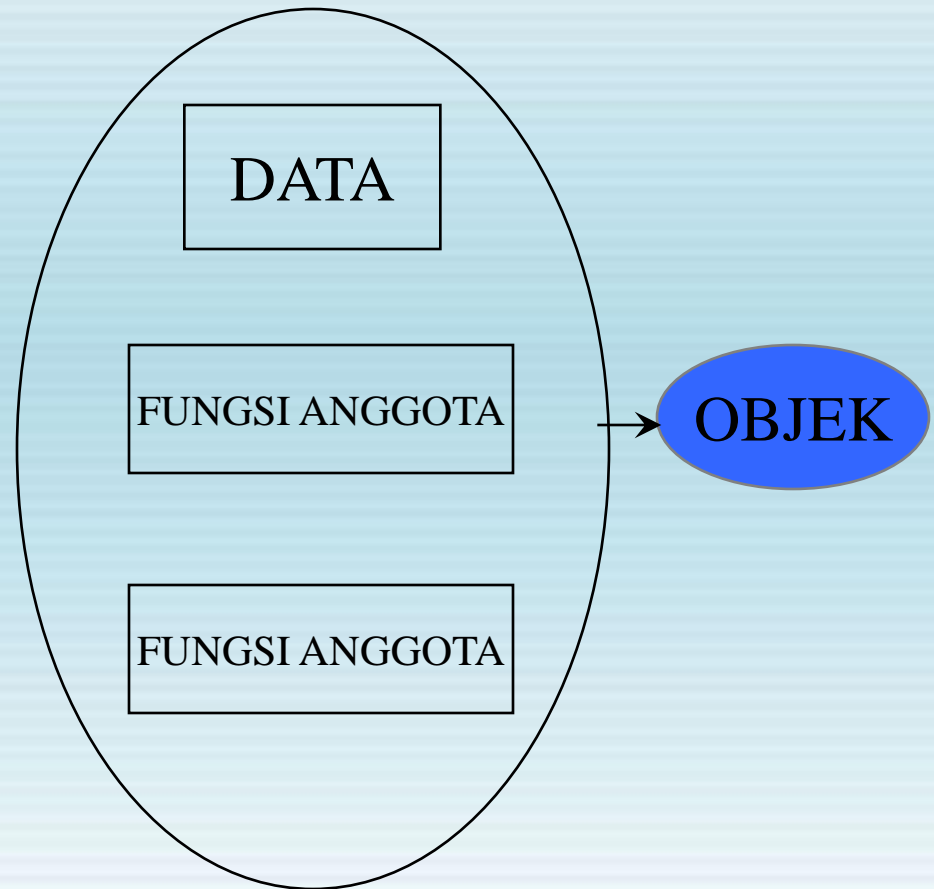
- Java
- C++ (**Dikembangkan dari bahasa C**)
- Visual Basic.NET
- SIMULA
- Smalltalk
- Ruby
- Python
- PHP
- Delphi (**Dikembangkan dari bahasa PASCAL**)
- Eiffel
- Perl



Class dan Objek

Ide dasar pada OOP adalah mengkombinasikan data dan fungsi untuk mengakses data menjadi sebuah kesatuan unit yang dikenal dengan nama objek.

Class adalah kumpulan dari beberapa objek yang sama.





Apakah Objek?

- Semua benda yang ada di dunia nyata dapat dianggap sebagai obyek.
- Contoh :
 - Rumah
 - Mobil
 - Sepeda motor
 - Gelas
 - Komputer
 - Meja
 - dll



Karakteristik Objek

- Setiap objek memiliki atribut sebagai status (*state*).
- Setiap objek memiliki tingkah laku (*behavior*)
- Contoh: objek sepeda
 - Memiliki atribut (*state*) → pedal, roda, jeruji, warna, jumlah roda.
 - Memiliki tingkah laku (*behavior*) → :
kecepatanya menaik, kecepatannya menurun, perpindahan gigi sepeda.



Karakteristik Objek

- Penggambaran pemrograman berorientasi objek = penggambaran pada dunia nyata.
- Pada pemrograman berorientasi objek:
 - State disimpan pada → variabel
 - Tingkah laku disimpan pada → method



Apakah Class?

◎ Definisi Class:

- ◎ merupakan *template* untuk membuat objek.
- ◎ merupakan prototipe / *blue print* yang mendefinisikan variabel – variabel dan method – method secara umum.
- ◎ Objek merupakan hasil instansiasi dari suatu kelas.
- ◎ Proses pembentukan objek dari suatu class disebut dengan ***instantiation***.
- ◎ Objek disebut juga ***instances***.



Attribute (Atribut)

- ◎ Definisi atribut : adalah **data** yang membedakan antara objek satu dengan yang lain.
- ◎ Contoh: VolcanoRobot → A volcanic exploration vehicle, mempunyai atribut sebagai berikut:
 - Status → exploring, moving, returning home
 - Speed → in miles per hour
 - Temperature, in Fahrenheit degrees
- ◎ Dalam class atribut disebut sebagai **variabel**



Behavior

- Behavior / tingkah laku adalah hal – hal yang bisa dilakukan oleh objek dari suatu class.
- Behavior dapat digunakan untuk mengubah nilai atribut suatu obyek, menerima informasi dari obyek lain, dan mengirim informasi ke obyek lain untuk melakukan suatu task.
- Dalam class, behavior disebut juga sebagai **method**.
- Method: adalah serangkaian statement dalam suatu class yang handle suatu task tertentu.
- Cara objek **berkomunikasi** dengan objek lain adalah dengan menggunakan **method**



Class dan Atribut dalam PHP

```
<?  
class namaClass {  
    var $atribut;  
    function namaFungsi($parameter)  
    {  
        $this->atribut = $parameter;  
        echo $this->atribut;  
    }  
}  
?>
```



Constructor

- Kebanyakan class akan menggunakan tipe spesial operasi yang disebut constructor
- Nama constructor sama dengan nama class
- Constructor mempunyai kegunaan untuk memberikan nilai awal membuat objek lain yang diperlukan objek ini, menetapkan atribut, dll.
- Contoh :

```
class namaClass {  
    function namaClass()  
    {  
        echo "menciptakan constructor";  
    }  
}
```



Encapsulation

- *Encapsulation* seringkali dianggap sebagai “penyembunyian informasi”
- Dapat diartikan juga pengemasan data dan fungsi dalam wadah bernama objek.
- Konsep public dan private akan senantiasa dipakai dalam pengkapsulan.
- Enkapsulation memastikan pengguna sebuah objek tidak dapat mengganti keadaan dalam dari sebuah objek dengan cara yang tidak layak
- Hanya metode dalam objek tersebut yang diberi ijin untuk mengakses keadaannya.



Inheritance

Inheritance merupakan sifat dalam bahasa berorientasi objek yang memungkinkan sifat-sifat dari suatu kelas diturunkan ke kelas lain.



Polymorphism

- *Polymorphism* (Polimorfisme) merupakan suatu konsep yang menyatakan sesuatu yang sama dapat memiliki berbagai bentuk dan perilaku yang berbeda.
- Istilah ini sendiri berasal dari Bahasa Yunani, yang berarti “mempunyai banyak bentuk”.
- Contohnya, bila sebuah burung menerima pesan "gerak cepat", dia akan menggerakkan sayapnya dan terbang. Bila seekor singa menerima pesan yang sama, dia akan menggerakkan kakinya dan berlari.
- Keduanya menjawab sebuah pesan yang sama, namun yang sesuai dengan kemampuan hewan tersebut.



Contoh dalam PHP

```
<?
class Konsumen {
var $total_belanja;
var $total_barang;

function Konsumen() {
    $this->total_belanja=0;
    $this->total_barang=0;
}

function beli($harga,$jum) {
    $belanja = $harga * $jum;
    $this->total_belanja = $this->total_belanja + $belanja;
    $this->total_barang = $this->total_barang + $jum;
}

function cetak_belanja() {
    echo "Total belanja = ".$this->total_belanja;
    echo "<br>Jumlah barang yang dibeli = ".$this->total_barang;
}
}
```



Referensi :

- Wiwit Siswoutomo, ***PHP Undercover : Mengungkap Rahasia Pemrograman PHP***, Elexmedia Komputindo, Jakarta, 2004
- Rizky Yuniar Hakun, ***Materi Kuliah***, 2010