

# Pengenalan Obyek

Arna Fariza

fppt.com

## Materi

- Obyek
- Siklus pengembangan berorientasi obyek
- Metodologi berorientasi obyek
- Kelebihan metodologi berorientasi obyek

fppt.com

## Obyek

- Obyek adalah tipe data komposit
  - Menyimpan nilai data dalam satu unit
  - Setiap nilai mempunyai nama
  - Setiap elemen pada obyek disebut properti → daftar elemen tak terurut
- Obyek dapat berasal dari
  - Sistem → JavaScript parser atau browser yang menjalankan parser
  - User → programmer yang mendefinisikan obyek

fppt.com

## Class

- Adalah deskripsi bagaimana obyek dibuat, isi dari obyek dan bagaimana bekerja
- Konsep obyek: class dan instance
- Membuat obyek terdiri dari 2 langkah
  - Pertama: mendefinisikan class dari obyek
  - Kedua: menggunakan class dari obyek dengan menentukan anggota dari class (instance) dalam program

fppt.com

## Instance

- Adalah tipe data komposit, atau obyek, yang dibuat berdasarkan aturan dalam definisi class

fppt.com

## Class dan Obyek

### CLASS

```
public class Student  
{  
}
```

### OBJECT

```
Student objectStudent =  
    new Student
```

fppt.com

## Object State & Behavior #1

- Obyek terdapat 2 karakteristik: *state* dan *behavior*
- Contoh:
  - Anjing mempunyai state nama, warna, berkembang biak lapar; behavior menggonggong, mengambil, mengibaskan ekor
  - Sepeda mempunyai state gigi, pedal, speedometer; behavior mengubah gigi, mengubah pedal, mengerem

fppt.com

## Object State & Behavior #2

- State: setiap obyek, mempunyai kumpulan atribut yang mendefinisikan state nya
- Behavior: setiap obyek, berdasarkan state dan identitas tertentu akan mempunyai perilaku tertentu

fppt.com

## Properti (Atribut dr Obyek) #1

- Properti: variabel yang terdapat pada class; setiap anggota dari obyek mempunyai properti tsb
- Cara mengakses properti di luar class:  
*NamaAnggota.properti*
- Cara mengakses properti di dalam class:  
*this.properti*

fppt.com

## Properti (Atribut dr Obyek) #2

- Method: merupakan fungsi yang terdapat pada class
  - Memanggil method sama dengan mengakses properti tetapi ditambah “()” di akhir nama method dan dapat diberikan argumen
- Pesan: interaksi dari obyek menggunakan pesan.
  - Dapat mengirim pesan yg sama ke obyek yang sejenis
  - Obyek dapat mengirim dan menerima pesan
  - Pesan disebut **request** atau **event**. **Event** berisi nama dari obyek, nama operasi dan sekelompok parameter

fppt.com

## Properti (Atribut dr Obyek) #3

- Pesan disebut **request** atau **event**.
- **Event** berisi nama dari obyek, nama operasi dan sekelompok parameter
- Menerima **event** (pesan) dari obyek dan mengirim pesan ke obyek lain akan memodifikasi state

fppt.com

## Siklus Pengembangan Sistem Berorientasi Obyek #1

- Obyek bisa didapatkan di alam, entiti yang dibuat, bisnis atau produk yang kita gunakan.
- Dapat dikatagorikan, digambarkan, diorganisasi, dikombinasi, dimanipulasi dan dibuat.
- Pendekatan berorientasi obyek menjadi pengembangan PL mulai dikenalkan pada akhir 1960-an

fppt.com

## Siklus Pengembangan Sistem Berorientasi Obyek #2

- OOD membutuhkan teknik yang digunakan pada analisa dan implementasi sistem
- Analisa untuk menentukan obyek pada sistem, bagaimana perilakunya atau respon dari **event**, dan relasi obyek dengan obyek lain

fppt.com

## Proses Berorientasi Obyek

- Pemodelan obyek menentukan obyek dari sistem dan relasi antar obyek
- Proses berorientasi obyek terdiri dari:
  - Analisa sistem
  - Desain sistem
  - Desain obyek
  - Implementasi

fppt.com

## Analisa Sistem

- Merupakan fase pertama dalam pengembangan **object modeling**.
- Developer berinteraksi dengan user untuk menentukan persyaratan dan analisa sistem untuk mengerti fungsionalitas sistem.
- Analyst menyiapkan model sistem berdasarkan yang perlu dilakukan.
- Tidak memikirkan tentang implementasi

fppt.com

## Desain Sistem

- Menentukan arsitektur sistem.
- Sistem diorganisasi sebagai kumpulan sub sistem yang saling berinteraksi.
- Analist melakukan spesifikasi sebagai hasil dari analisa sistem sesuai yang dibutuhkan oleh user
- Sebuah sistem besar dilihat sebagai kumpulan sub sistem yang lebih kecil yang saling berinteraksi yang dijadikan sekumpulan obyek yang saling berinteraksi

fppt.com



## Desain Obyek #1

- Pada fase ini, sistem detail hasil analisa dan desain sistem diimplementasikan
- Obyek diidentifikasi dalam fase desain sistem dilakukan desain. Implementasi obyek tsb berupa struktur data dan relasi antar obyek
- Tipe data dibuat → membuat class dan menggunakan beberapa obyek dari tipe data tsb.

fppt.com

## Desain Obyek #2

- Class:
  - Kumpulan obyek sejenis
  - Merupakan template dimana karakteristik dasar dari sekumpulan obyek ditentukan
  - Clas mendefinisikan atribut dan operasi obyek
  - Mendefinisikan class bukan mendefinisikan obyek tertentu, hanya membuat template
  - Obyek membuat anggota class yang merupakan persyaratan sistem

fppt.com

## Desain Obyek #3

- Abstraksi:
  - Class dibangun sebagai dasar dari abstraksi, dimana dilakukan observasi terhadap kumpulan obyek sejenis dan mendata karakteristik umum
  - Karakteritik berdasarkan sistem yang diobservasi dan membuat definisi class
  - Atribut yang tidak diperlukan dihilangkan
  - Abstraksi dari obyek berbeda untuk aplikasi yang berbeda, contoh:
    - Class pena untuk toko stasionary, atributnya terdiri dari warna pena, warna tinta, tipe pena dll;
    - Class pena untuk pabrik, atributnya terdiri dari dimensi pena seperti diameter, bentuk, ukuran dll

fppt.com

## Desain Obyek #4

- Inheritance (Pewarisan):
  - Merupakan konsep untuk mengaplikasikan reusable
  - Tipe class baru didefinisikan menggunakan class sejenis yang sudah ada dengan tambahan fitur.
  - Contoh: **class kendaraan** dapat didefinisikan dengan fungsi dasar dari semua jenis kendaraan dan class baru yaitu **class mobil** diturunkan dari **class kendaraan** dengan beberapa modifikasi.

fppt.com

## Implementasi

- Pada fase ini, obyek dari class dan relasi class diubah menjadi kode bahasa pemrograman. Database dibentuk sehingga menjadi sistem dengan fungsi yang lengkap

fppt.com

## Model Dasar Berorientasi Obyek

- **Model Obyek:** menggambarkan obyek dalam sistem dan relasi antar obyek. Pada model ini, semua obek adalah statis.
- **Model Dinamis:** model ini menggambarkan aspek dinamis dari sistem. Model ini menggambarkan perubahan state dari obyek dengan event yang terjadi pada sistem.
- **Model Fungsional:** model ini menggambarkan transformasi data dalam sistem. Menggambarkan aliran data dan perubahan yang terjadi pada data melalui sistem

fppt.com

## Keuntungan Pemodelan Berorientasi Obyek

- **Reusable:** class yang sudah didefinisikan lebih mudah digunakan oleh aplikasi lain
- **Inheritance (Pewarisan):** konsep ini membantu programmer menggunakan kode program yang sudah ada sehingga lebih cepat membuat class baru
- Programmer menghemat waktu dan tenaga dan dapat berkonsentrasi pada aspek lain dari sistem dengan konsep reusable.
- **Data Hiding:** konsep enkapsulasi akan menyembunyikan fungsi internal dari obyek dari user lain. Membedakan fungsi internal dan eksternal sehingga programmer dapat mengamankan kode program dari perubahan yang dibuat oleh user
- Sistem mendekati fungsi sistem yang "real world"

fppt.com

## Kelebihan Metodologi Berorientasi Obyek

- Merepresentasikan domain permasalahan sehingga mudah menghasilkan dan mengerti desain
- Obyek dalam sistem kebal terhadap perubahan sehingga lebih mudah diubah
- Merupakan metode re-use dimana aplikasi baru dapat menggunakan modul yang sudah ada sehingga mengurangi biaya dan waktu pengembangan
- Lebih natural, merupakan struktur yang baik untuk berfikir dan abstraksi dan menuntun pada desain yang modular

fppt.com