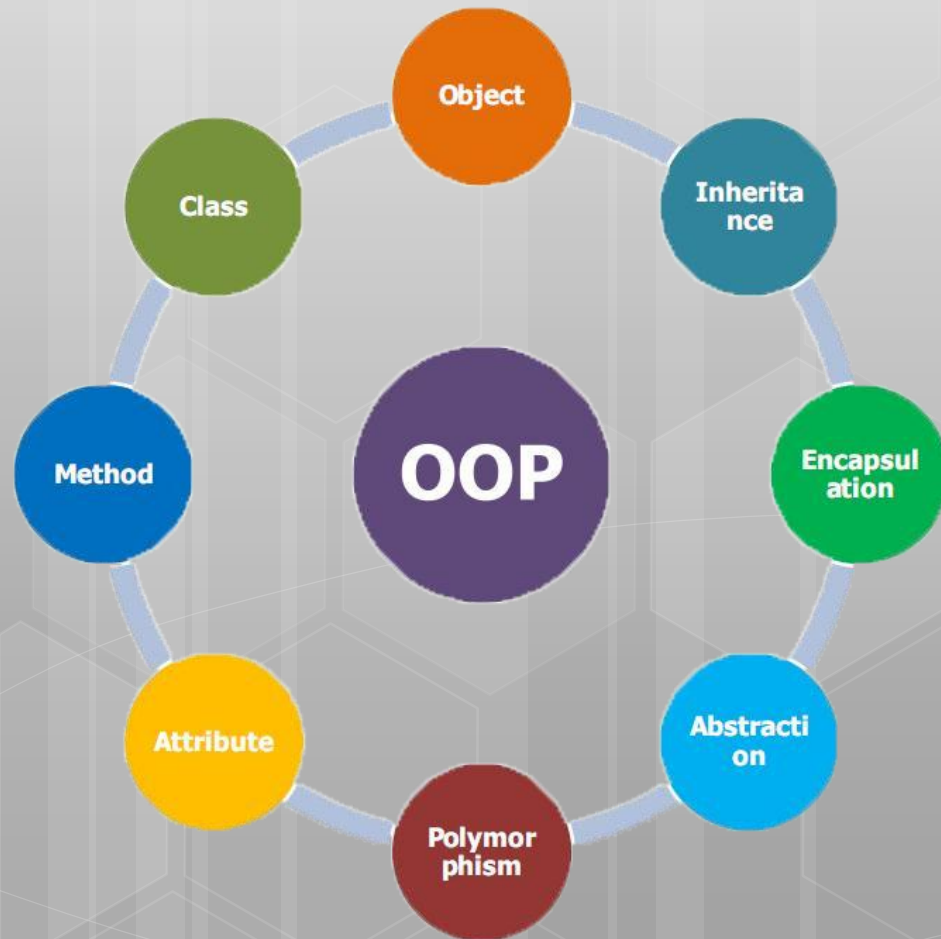




# Pemrograman Berorientasi Objek

<http://www.blackskysoft.net>  
<http://lectures.blackskysoft.net>

Heri Setiawan, S.Kom



- Ikut aturan **Akademik**
- Ikuti aturan penggunaan **LAB**
- Makan/Minum/Nyampah **DILARANG**
- Keterlambatan  $\leq 15$  menit kecuali **Dosen**
- Tas dan sejenisnya diletakkan **DI DEPAN**
- Nilai = **20% tugas + 25% UTS + 25% Praktikum + 30% UAS**
- WAJIB hadir minimal 75% dari jumlah pertemuan
- Kehadiran kuliah = tambahan nilai **Praktikum**
- Grade **A  $\geq 80$ , B  $\geq 70$ , C  $\geq 60$ , D  $\geq 50$ , E  $\leq 49$**
- A, B, C = **LULUS**, D = **TIDAK LULUS**, E = **GAGAL**
- 2 SKS = 16 kali pertemuan, insya Allah...
- **Kurang dari 75% = TIDAK BOLEH UAS = TIDAK LULUS !!!**
- **PLAGIAT tugas/UTS/UAS = 0 ! Tidak ada perbaikan!**

Mengenalkan konsep dasar pemrograman berorientasi objek, menerapkannya ke suatu bahasa pemrograman yang mendukung konsep ini untuk memecahkan suatu permasalahan



# Concept OOP (Object Oriented Programming)

### Program ????

→ suatu bentuk aplikasi atau sering kita menyebutnya **software** yang dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman dan dapat menyelesaikan suatu tugas, fungsi, dan perhitungan menggunakan komputer.

### Bahasa pemrograman ???

→ merupakan sekumpulan perintah/syntax yang dimengerti oleh komputer untuk melakukan suatu instruksi tertentu. Sedangkan Pemrograman/Programing merupakan teknik untuk membuat suatu program/aplikasi/software dengan menggunakan bahasa pemrograman.

Ada dua type bahasa pemrograman yang umum digunakan

- ◉ Pemrograman Terstruktur/Prosedural
- ◉ Pemrograman Berorientasi Object

## Pemrograman Terstruktur

- Pemrograman konvensional dengan COBOL, FORTRAN, Pascal, Basic serta C secara umum dikenali sebagai pemrograman berorientasi prosedur (pendekatan terstruktur).
- Pada pendekatan terstruktur, permasalahan dilihat sebagai urutan sesuatu yang dikerjakan, seperti menerima masukan, pemrosesan, kemudian menghasilkan keluaran.
- Fokus utama adalah pada fungsi serta prosedur

## Pemrograman Terstruktur

- ◉ Serangkaian tugas diselesaikan dalam bentuk fungsi atau prosedur.
- ◉ Program adalah suatu urutan instruksi.
- ◉ programmer harus me-break down suatu problem menjadi sub-problem yang lebih simple.
- ◉ Fungsi dan prosedur menjadi fokus utama.
- ◉ Fungsi dan prosedur digunakan untuk memanipulasi data
- ◉ Data bersifat pasif.
- ◉ Penggunaan ulang fungsi dan prosedur yang sudah dibuat ,harus mengkopi kode programnya

## Kelemahan Pemrograman Terstruktur

- Pada program multi guna beberapa variabel penting sering ditempatkan secara global dan dapat digunakan oleh fungsi-fungsi yang ada. Kelemahannya apabila digunakan pada program yang berukuran besar variabel tersebut sangat susah di lacak
- Pemrograman terstruktur tidak menggambarkan dunia nyata (real world) dengan baik. Program yang dibuat dengan pemrograman terstruktur lebih mirip dengan apa yang dibayangkan oleh pengembang dibandingkan harapan dan keinginan pengguna.
- Pendekatan terstruktur juga tidak begitu sempurna dalam menangkap kebutuhan pengembang akan penggunaan ulang komponen (karena tidak ada standarisasi modul)



- Pendekatan terstruktur tidak baik untuk team development. Programmers harus mengetahui setiap aspek bagaimana program itu bekerja.
- Mungkin dapat bekerja dengan baik pada saat terisolasi tapi tidak pada saat terintegrasi dengan sistem lain.

## Paradigma Berorientasi Objek

- Faktor utama dari ditemukannya pendekatan berorientasi objek adalah karena ditemukannya kekurangan pada pendekatan terstruktur:
  - Biaya pengembangan perangkat lunak berkembang sesuai dengan perkembangan keinginan/kebutuhan pengguna atau biaya yang sangat tinggi
  - Pemeliharaan yang sukar
  - Lamanya penyelesaian suatu proyek

## Apa itu OOP???

- Paradigma pemrograman yang memandang sistem yang akan di bangun berdasarkan objek-objek yang terlibat dan interaksi yang terjadi didalam sistem
- Sistem dibangun dengan membuat objek-objek dan menginteraksikan objek” untuk melakukan suatu pekerjaan
- Fungsi dan Data menjadi satu kesatuan yang di sebut **OBJECT**

**OOP** adalah sebuah teknik dalam membuat suatu program dengan menginteraksian beberapa object untuk menyelesaikan suatu problem

## Konsep Dasar OOP

- ◉ OBJECT
- ◉ Clases
- ◉ Data Abtraction dan Encapsulation
- ◉ Inheritance (Pewarisan)
- ◉ Polymorphism

## Bahasa Pemrograman Yang Mendukung OOP :

- ◉ Visual Foxpro
- ◉ Java
- ◉ C++
- ◉ Pascal (bahasa pemrograman)
- ◉ Visual Basic.NET
- ◉ Ruby
- ◉ Python
- ◉ PHP
- ◉ C#
- ◉ Delphi
- ◉ Perl
- ◉ Adobe Flash AS 3.0

**Object**  
**Class**  
**Attribut/Data**  
**Metode(Method)**

### OBJECT itu apa sih ???

- Object adalah sebuah *Instance* (perwujudan nyata) dari *Class*
- Class secara umum merepresentasikan (template) sebuah object, sebuah instance adalah representasi nyata dari class itu sendiri.
- Object adalah representasi sebuah entitas yang memiliki makna tertentu yang menjadi perhatian bagi si pemandang
- Object dapat menerima pesan, mengolah data, dan mengirimkan pesan ke object lain (Interaksi antar objek)
- Object bersifat independen : tiap objek dapat dipandang sebagai sebuah entitas mandiri yang memiliki peran / tanggung jawab tertentu

Contoh : Dari class Fruit kita dapat membuat object Mangga, Pisang, Apel dan lain-lain.

### Karakteristik OBJECT pada OOP

- ◉ State disimpan pada → variabel
- ◉ Tingkah laku disimpan pada → method



### Class itu apa sih ????

- Class merupakan suatu “blueprint” atau “cetakan” untuk menciptakan suatu object dengan variabel - variabel dan method - method secara umum..
- Class juga merupakan grup suatu object dengan kemiripan attributes/properties, behaviour dan relasi ke object lain.
- Proses pembentukan obyek dari suatu class disebut dengan *instantiation*.
- Obyek disebut juga *instances*.

Contoh : Class Manusia, Mobil, Pohon, Buah dan lain-lain.

Attribute itu apa sih ????

**Attributes** merupakan nilai data yang terdapat pada suatu object yang berasal dari class. Attributes merepresentasikan karakteristik yang membedakan dari suatu object dengan objek lain.

Dalam Class *Attribute* disebut juga sebagai *Variabel*

Contoh :

Pada Class **Fruit** terdapat **attribute** : warna, berat  
pada object mangga :

**warna** berisi **kuning** dan **berat** misalkan **0.25 kg**

pada object apel :

**warna** berisi **merah** dan **berat** misalkan **0.30 kg**

### **Instance variable:**

adalah atribut untuk tiap obyek dari class yang sama.

- Tiap obyek mempunyai dan menyimpan nilai atributnya sendiri.
- Jadi tiap obyek dari class yang sama boleh mempunyai nilai yang sama atau beda.

### **Class variable:**

adalah atribut untuk semua obyek yang dibuat dari class yang sama.

- Semua obyek mempunyai nilai atribut yang sama.
- Jadi semua obyek dari class yang sama mempunyai hanya satu nilai yang value nya sama.

Methode itu apa sih ????

**Method** merupakan suatu operasi berupa fungsi-fungsi (prosedur) yang dapat dikerjakan oleh suatu object. Method didefinisikan pada class akan tetapi dipanggil melalui object. Methods merupakan serangkaian statements dalam suatu class yang handle suatu task tertentu.

Cara obyek **berkomunikasi** dengan obyek lain adalah dengan menggunakan **method**.

Contoh :

pada object mangga terdapat method ambilRasa , kupasKulit dan lain-lain

Member dari sebuah obyek memiliki aturan pengaksesan, terdapat tiga level aturan akses yaitu:

- ◉ **private** - Hanya dapat diakses dari kelas bersangkutan
- ◉ **protected** - Hanya dapat diakses dari kelas bersangkutan, package dan turunannya
- ◉ **public** - Bisa diakses dari kelas bersangkutan, turunan, packages dan bukan ketiganya
- ◉ **package** - Bisa diakses dari kelas bersangkutan dan packages

**Konstruktor** adalah fungsi anggota yang mempunyai nama yang sama dengan nama kelas.

Kegunaannya:

- ◉ Mengalokasikan ruang bagi semua objek
- ◉ Memberi nilai awal terhadap anggota suatu objek

**Destruktor** adalah fungsi anggota kelas yang akan dijalankan secara otomatis pada saat objek akan sirna.

# Mempermudah Memahami konsep Objek Oriented

## Ilustrasi OOP



Nama : La ferari  
Kecepatan : 350 Km/jam  
Kapasitas : 6.262 cc  
Warna : Merah



Nama : Toyota Avanza Veloz  
Kecepatan : 100 Km/jam  
Kapasitas: 1.298 cc  
Warna : Silver



## Ilustrasi Objek

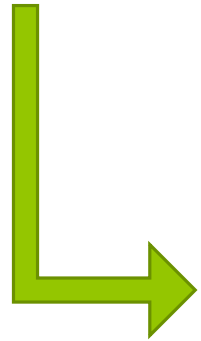


Objek:  
LaFerrari



Objek:  
Avanza Veloz

## Ilustrasi Class



Class  
Mobil



## Ilustrasi Atribut



Atribut:  
Nama  
Kecepatan  
Kapasitas  
Warna

## Ilustrasi Methode



Method:  
Menampilkan  
spesifikasi mobil

## Demo Program

```
// -----  
// Program Pert_1_Heri Setiawan  
// -----  
// Filename : PraktikumOOP.JAVA  
// Pemrograman Berorientasi Objek dengan JAVA  
// STMIK PALANGKARAYA  
// -----
```

```
package praktikumoop;
```

```
/**  
 *  
 * @author Heri Setiawan  
 */
```

```
public class PraktikumOOP {  
    //Awal Program sellau dimulai dari main()  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Hello Kita sedang menggunakan bahasa JAVA");  
    }  
}
```

Java bersifat **CASE SENSITIVE** yang artinya penulisan Huruf besar dan Kecil berbeda dalam java.

- **public class PraktikumOOP**

Baris ini mendeklarasikan sebuah class dengan nama **PraktikumOOP** deklarasi class diawali { dan ditutup }.

- **//Awal Program selalu dimulai dari main()**

Baris kode ini adalah komentar. Perbedaannya /\* isi komentar \*/ untuk komentar lebih dari 1 baris, sedang kan //isi omentar berlaku hanya untuk satu baris

- **public static void main(String[] args) {**

Baris ini mendeklarasikan suatu method dengan nama **main**. Nama **main** disini merupakan suatu keharusan dalam JAVA karena Java akan mencari method yang bernama **main** sebagai titik awal eksekusi program

- **System.out.println("Hello Kita sedang menggunakan bahasa JAVA");**

- ✓ **System** : class standart yang dimiliki JAVA

- ✓ **out** : objek yang mewakili standart output stream yang dalam hal ini layar komputer.

- ✓ **println** : method yang terdapat dalam standart output.

- ✓ **Hello Kita sedang menggunakan bahasa JAVA** : merupakan parameter dari method println dan dicetak ke standart output.

- ✓ Tanda ; diperlukan untuk mengakiri statement

❖ Buatlah program yang menampilkan data buku, data buku yang di tampilkan meliputi,

- ✓ Judul Buku
- ✓ Pengarang
- ✓ Penertbit
- ✓ Tahun Terbit
- ✓ Nomer ISDN
- ✓ Tebal halaman buku

Tampilkan 4 buah data buku..

# Terima Kasih

^ ^

—