

# **Pertemuan 1**

## *Pengenalan Konsep Object Oriented*

# Capaian Pembelajaran

**Mata kuliah : PSBO**

**Semester : V**

**Jurusan : Manajemen Informatika**

**Sks : 2 sks**

## **CAPAIAN PEMBELAJARAN :**

**Mahasiswa mengenal dan memahami serta dapat membuat beberapa diagram UML**

# **KONTRAK PERKULIAHAN**

- Pertemuan 1-6 dilakukan dengan penyampaian materi kepada mahasiswa
- Pertemuan 7 diadakan QUIZ / review materi
- Pertemuan 8 diadakan UTS dimana materi diambil dari pertemuan 1-6
- Setelah UTS Penyampaian materi tetap dilakukan sebagaimana biasa sampai pertemuan 13.
- Di pertemuan 14 pengumpulan tugas yang dibuat oleh mahasiswa secara berkelompok. Dimana tugas tersebut berbentuk makalah yang sesuai dengan kasus yang dibahas.

# **Pembahasan**

- 1. Sejarah Object Oriented**
- 2. Konsep Pemodelan**
- 3. Metodologi Object Oriented**
- 4. Karakteristik Object**
- 5. Perbedaan Metode Object Oriented dan Non Object**

# 1. Sejarah Object Oriented

- Berorientasi objek berarti bahwa kita mengorganisasi perangkat lunak sebagai kumpulan dari objek tertentu yang memiliki struktur data dan perilakunya.
- Konsep awal programming (Basic) dengan kekuatan GOTO statement, ini merupakan Non Procedural Language
- Procedural Language / Bahasa pemrograman terstruktur menghilangkan kelemahan GOTO konsep non procedural language  
Contoh : Pascal, COBOL, FORTRAN, BASIC dll

- Object Oriented Programming, mengarah pada konsep object. Akhir tahun 1960 diperkenalkan pertama kali dengan bahasa SIMULA. Tahun 1970 dikembangkan Smaltalk.

Bahasa pemrograman lainnya : Clipper 5.2 Java, Prolog dll

- Visual Object Oriented Programming, tahun 1991 diperkenalkan pertama kali dengan bahasa Visual Basic oleh Microsoft

Bahasa pemograman lainnya : Visual C++, Visual Foxpro 3.0, CORBA (Common Object Request Broker Architecture), dll

## Sejarah Object Oriented (cont)

Pengembangan berorientasi objek merupakan cara berpikir baru tentang perangkat lunak berdasarkan abstraksi yang terdapat dalam dunia nyata. Dalam konteks pengembangan menunjuk pada bagian awal dari siklus hidup pengembangan sistem, yaitu survei, analisis, desain, implementasi dan pemeliharaan sistem. Hal yang lebih penting dalam **pengembangan berorientasi objek** adalah **konsep mengidentifikasi dan mengorganisasi domain aplikasi** dari pada penggunaan bahasa pemrograman, berorientasi objek atau tidak.



## 2. Konsep Pemodelan

- Berorientasi objek dalam proses konseptual terpisah dengan bahasa pemrograman sampai tahap terakhir.
- Pengembangan berorientasi objek secara mendasar merupakan cara berpikir baru dan bukan suatu teknik pemrograman.
- Dapat melayani sebagai media spesifikasi, analisa, dokumentasi dan interface seperti halnya pemrograman.
- Bahkan sebagai alat pemrograman, dapat memiliki berbagai sasaran, termasuk bahasa pemrograman dan basis data sebaik dengan bahasa pemrograman berorientasi obyek.



### 3. Metodologi Object Oriented

- Diperkenalkan tahun 1980 menggunakan perangkat kerja dan teknik-teknik yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, yaitu *dynamic dan static object oriented model*, *state transition diagram* dan *case scenario*.
- Fokus utama metodologi ini pada objek, dapat digambarkan sebagai benda, orang, tempat dan sebagainya yang memiliki atribut dan metode.

Tahap-tahap metodologi berdasarkan Sistem Development Life Cycle (SDLC), dengan berorientasi objek dapat dijelaskan sebagai berikut :

## **Analisa**

- Dimulai dengan menyatakan suatu masalah, analisis membuat model situasi dari dunia nyata, menggambarkan sifat yang penting.
- Model analisa adalah abstraksi yang ringkas dan tepat dari apa yang harus dilakukan oleh sistem, dan bagaimana melakukannya. Objek dalam model harus merupakan konsep domain dari aplikasi, bukan merupakan implementasi komputer seperti struktur data.
- Empat kesulitan yang merupakan gangguan utama sistem adalah memahami problem domain, komunikasi antara pihak yang berkaitan, perubahan kontinyu, dan penggunaan kembali.

## Desain

- Pengorganisasian sistem ke dalam sub-sistem berdasarkan struktur analisa dan arsitektur yang dibutuhkan.
- Desain model berdasarkan model analisa tetapi berisi detail implementasi.
- Fokus object design adalah perencanaan struktur data dan algoritma yang diperlukan untuk implementasi setiap kelas. Objek domain aplikasi dan objek domain komputer dijelaskan dengan menggunakan konsep dan notasi berorientasi objek yang sama.
- System designer menentukan karakteristik penampilan secara optimal, strategi memecahkan masalah, dan pilihan alokasi sumber daya.

Contoh: system designer mungkin menentukan perubahan pada screen untuk workstation yang memerlukan kecepatan serta resolusi lebih tinggi.

## Implementasi

- Kelas, objek dan relasinya dikembangkan dalam tahap object design, akhirnya diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman, basis data, dan implementasi perangkat keras.
- Dalam tahap implementasi hal yang penting adalah mengikuti penggunaan perangkat lunak yang baik.

## Karakteristik Metodologi Berorientasi Objek

Metodologi berorientasi objek mempunyai karakteristik sebagai berikut:

### 1. Encapsulation

Pengkapsulan merupakan dasar untuk pembatasan ruang lingkup program terhadap data yang diproses. Dengan demikian objek atau prosedur dari luar tidak dapat mengaksesnya. Data terlindung dari prosedur atau objek lain kecuali prosedur yang berada dalam objek itu sendiri.

## 2. Inheritance

- Inheritance (pewarisan) adalah teknik yang menyatakan bahwa anak dari objek akan mewarisi data/atribut dan metode dari induknya langsung. Bila inheritance dipergunakan, kita tidak perlu membuat atribut dan metode lagi pada anaknya, karena telah diwarisi oleh induknya. Inheritance mempunyai arti bahwa atribut dan operasi yang dimiliki bersama di antara kelas yang mempunyai hubungan secara hirarki.

### 3. Polymorphisme

- Polymorphisme yaitu aksi yang sama yang dapat dilakukan terhadap beberapa objek. Polimorfisme berarti bahwa operasi yang sama mungkin mempunyai perbedaan dalam kelas yang berbeda.
- Suatu implementasi yang spesifik dari suatu operasi dari kelas tertentu disebut metode.
- Memungkin dapat mempunyai lebih dari satu metode.



## 4. Karakteristik Object

Objek adalah kombinasi antara struktur data dan perilaku dalam satu entitas dan mempunyai nilai tertentu yang membedakan entitas tersebut.

- Memiliki Identity (identitas)
- Memiliki klasifikasi
- Memiliki state (kondisi/keadaan)

State sebuah objek dinyatakan dalam attribute/properties

- Memiliki behavior (perilaku/method)

Perilaku suatu objek dinyatakan dalam operation.

Perilaku suatu objek adalah mendefinisikan bagaimana objek tersebut bertindak dan memberikan reaksi.

## 5. Perbedaan Object Oriented dengan Non Object

Perbedaan yang spesifik dengan metodologi non objek adalah:

a. Penggunaan alat

- Metodologi non objek menggunakan beberapa alat untuk menggambarkan model seperti data flow diagram, entity relationship diagram dan structure chart.
- Sedangkan metodologi berorientasi objek menggunakan satu jenis model dari tahap analisa sampai implementasi, yaitu diagram objek.

### b.Data dan proses

- Pada metodologi non objek, data dan proses dianggap sebagai dua komponen yang berlainan
- Sedangkan pada metodologi berorientasi objek, data dan proses merupakan satu kesatuan, yaitu bagian dari objek.

### c.Bahasa pemrograman

- Metodologi non objek dipergunakan untuk melengkapi pemrograman terstruktur pada bahasa generasi ketiga.
- Sedangkan metodologi berorientasi objek dipergunakan untuk pemrograman berorientasi objek dan bahasa generasi keempat.