

VERSION 1.1
4 MARET, 2022



PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

DASAR OBJECT ORIENTED, CLASS DAN OBJECT – MODUL 1

DISUSUN OLEH :

- Muhammad Rahadian Arya Saputra
- Riyan Putra Firjatullah

DIAUDIT OLEH :

- Ali Sofyan Kholimi, M.Kom.

PRESENTED BY: TIM LAB-IT

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

PEMROGRAMAN BEROIRENTASI OBJEK

TUJUAN

1. Mahasiswa mengetahui konsep dasar dari class dan object.
2. Mahasiswa memahami konsep OOP

TARGET MODUL

1. Mahasiswa dapat menulis aplikasi berdasarkan class diagram yang dibuat.
2. Mahasiswa dapat membuat class dan object dengan benar.

PERSIAPAN SOFTWARE/APLIKASI

1. Compiler java (JDK), JRE.
2. Editor Java (NetBeans, Gel, Eclipse, Jcreator, dll).

KEYWORDS

Class Diagram

Konsep OOP

Class dan Object

OOP Java

PERSIAPAN MATERI

➤ Konsep OOP

Object-oriented programming atau OOP adalah suatu metode pemrograman yang berorientasi pada objek. Program-program yang telah ada merupakan gabungan dari beberapa komponen-komponen kecil yang sudah ada sebelumnya. Hal itu dapat mempermudah pekerjaan seorang *programmer* dalam melakukan pengembangan program. Objek-objek yang saling berkaitan dan disusun kedalam satu kelompok ini disebut dengan *class*. Nantinya, objek-objek tersebut akan saling berinteraksi untuk menyelesaikan masalah program yang rumit.

➤ Konsep Class

Class adalah “blueprint” atau “cetakan” untuk menciptakan suatu object. Class biasa dipergunakan untuk membungkus berbagai attribute dan method yang saling berhubungan menjadi sebuah group agar lebih terorganisir sebagai satu kesatuan. Contoh : Class Kendaraan, Class Bangunan, Class Handphone, dll.

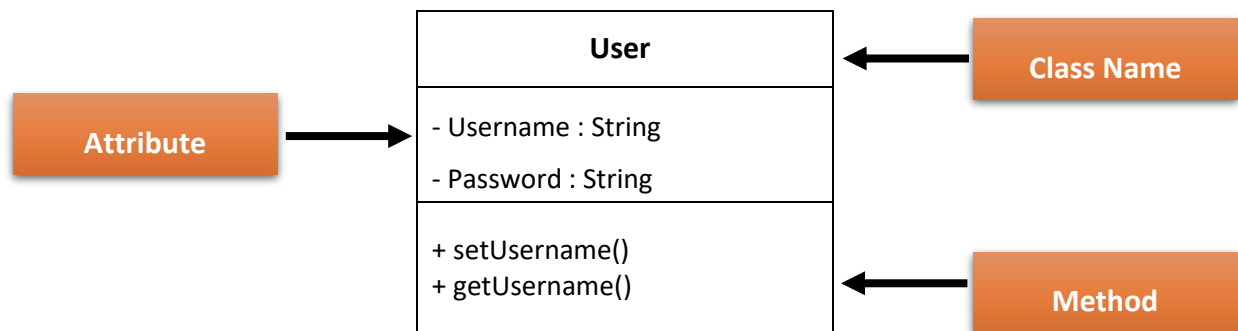
➤ Konsep Object

Object adalah hasil instantiate dari class. Karena class berbentuk “cetakan”, maka untuk mengambil isi cetakan tersebut kita wajib buat objectnya. Class dan Object adalah kedua hal yang saling berhubungan satu sama lain. Contoh : Object Motor (instance dari class Kendaraan), Object Rumah, Object Samsung, Object Nokia, dll.

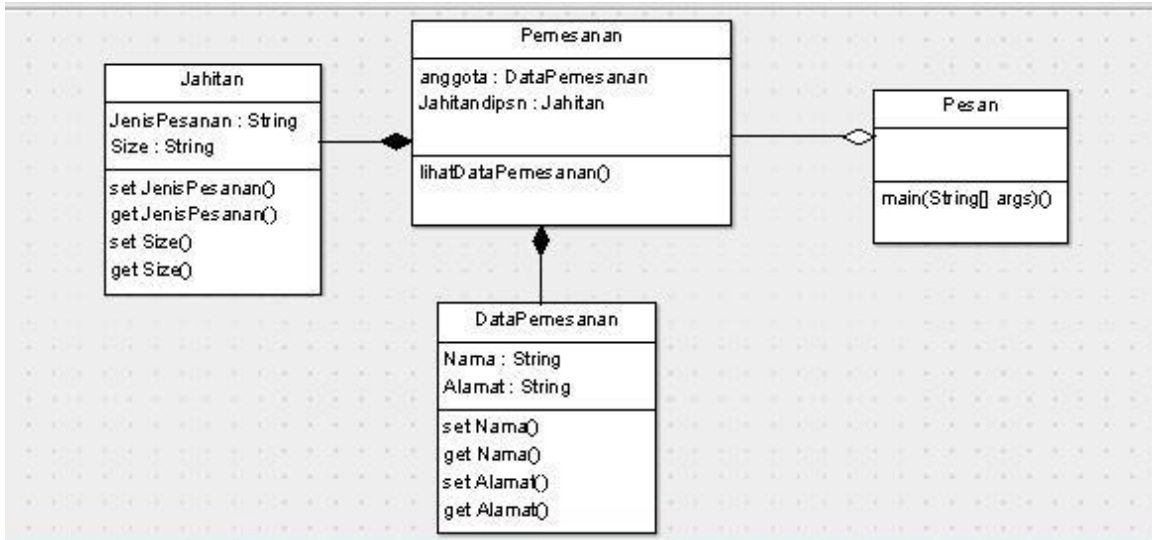
➤ Class Diagram

Class diagram merupakan salah satu diagram utama dari UML untuk menggambarkan class atau blueprint object pada sebuah sistem. Analisis pembentukan class diagram merupakan aktivitas inti yang sangat mempengaruhi arsitektur piranti lunak yang dirancang hingga ke tahap pengkodean. Class diagram ini terdiri atas 3 bagian dimulai dari kotak teratas sampai terbawah yaitu **Class Name**, **Property** atau **Attribute**, dan **Method**.

Komponen Penyusun Class Diagram :



Contoh class diagram :



➤ Konvensi Penamaan Class, Method, dan Atribut

Class menggunakan kata benda karena menunjukkan sebuah objek atau benda. Contoh: KTP, KTM, Data Penduduk, Data Mahasiswa, Manusia, Hewan, dll.

Attribute menunjukkan karakteristik yang dimiliki objek tersebut, sehingga biasanya menggunakan kata benda, kata adjektiva, kata adverbial dan kata nomina. Attribute juga bisa merupakan sebuah objek. Contoh attribute menggunakan kata benda: **nama** orang pada data penduduk. Contoh attribute menggunakan kata adjektiva: **warna** kulit manusia. Contoh attribute menggunakan kata nomina: **tinggi** badan seseorang. Attribute biasanya memiliki modifier private. Attribute umumnya dirancang private agar tidak mengalami perubahan data tanpa melalui proses pengecekan. Bayangkan jika warna kulit tidak diisi warna, namun diisi kata sifat semisal: "Warna kulitnya gembira"

Method menggunakan kata kerja yang menunjukkan apa yang bisa dilakukan oleh atau terhadap objek tersebut, terutama terhadap attribute yang dimiliki objek tersebut. Contoh: **Ubah** data nama, **tetapkan** warna kulit menjadi coklat. Method biasanya memiliki modifier **public**. Semua perubahan pada nilai attribute sebaiknya dilewatkan melalui method. Method yang dilakukan untuk mengubah attribute biasanya disebut setter.

Manusia
- nama : String
+ setName(String nama) + berlari()

KEGIATAN PERCOBAAN

PERCOBAAN 1

Membuat Setter dan Getter

Method setter dan getter harus diberikan modifier public, karena method ini akan diakses dari luar class. Perbedaan method setter dengan getter terletak pada nilai kembalian, parameter, dan isi method-nya. Method setter tidak memiliki nilai kembalian void (kosong). Karena tugasnya hanya untuk mengisi data ke dalam atribut. Sedangkan method getter memiliki nilai kembalian sesuai dengan tipe data yang akan diambil. Sebagai catatan, kata “set” dan “get” sendiri dalam bahasa Inggris merupakan sebuah kata kerja.

Contoh membuat setter dan getter pada class User :

```
public class User {  
    private String username;  
    private String password;  
  
    //Metod setter username  
    public void setUsername(String username) {  
        this.username = username;  
    }  
  
    // Method setter password  
    public void setPassword(String password) { this.password = password; }  
  
    //Method getter username  
    public String getUsername() { return username; }  
  
    //Metod getter password  
    public String getPassword() { return password; }  
}
```

Pemanggilan class User pada class Main :

```
public class Main {  
    public static void main(String[] args) {  
  
        //Memanggil class User  
        User user1 = new User();  
  
        user1.setUsername("Riyan");  
        user1.setPassword("qwer1234");  
  
        System.out.println("Username : " + user1.getUsername());  
        System.out.println("Password : " + user1.getPassword());  
    }  
}
```

TUGAS

KEGIATAN 1

Buatlah sebuah class **Mahasiswa** yang di dalamnya terdapat method **daftar()** yaitu untuk melakukan register/daftar data Mahasiswa yang terdiri dari **nama, NIM, dan password**. Ketentuan inputan data Mahasiswa antara lain :

- Inputan NIM harus berjumlah atau terdiri dari 15 angka. **(Tidak boleh lebih atau kurang)**
- Inputan password harus berjumlah minimal 8 karakter.

Setelah registrasi berhasil, maka user akan mendapat username dan password yang mana **username** adalah **inputan NIM Mahasiswa**. Berikut adalah atribut dan method yang diperlukan :

Mahasiswa
- Nama : String - NIM : String - Password : String
+ setName() + getName() + setNIM() + getNIM() + setPassword() + getPassword() + daftar() + main()

Contoh Output:

```

===Daftar===
Nama : Riyan Putra F
NIM : 2020
NIM harus berjumlah 15 angka
NIM : 202010370311328
Password : qwer
Password minimal 8 karakter
Password : qwer1234

```

```
Selamat Riyan Putra F Anda berhasil daftar
```

```
Berikut username dan password anda :
```

```
Username : 202010370311328
```

```
Password : qwer1234
```

KEGIATAN 2

Buatlah sebuah class diagram bebas yang memuat sebuah objek dan jelaskan kepada asisten mengenai class diagram tersebut.

Catatan:

- Class diagram tidak boleh mengambil dari contoh yang sudah dibuat dari modul
- Jika ada source code yang identik, maka akan ada pengurangan nilai

RUBRIK PENILAIAN

Aspek Penilaian	Poin
Kegiatan 1	60
Kegiatan 2	40
Total	100