

# Object Oriented Programming

## Class and Object



**Name**

Dicha Zelianivan Arkana

**NIM**

2241720002

**Class**

li

**Department**

Information Technology

**Study Program**

D4 Informatics Engineering

---

# 1 Practicum

## 1.1 Creating Class Diagram

Dalam suatu perusahaan salah satu data yang diolah adalah data karyawan. Setiap karyawan memiliki id, nama, jenis kelamin, jabatan, dan gaji. Setiap karyawan juga bisa menampilkan data diri pribadi dan melihat gajinya.

1. Gambarkan desain class diagram dari studi kasus 1!

Employee
id : String name : String gender : char title : String salary : double
showSalary() : void showPersonalinfo() : void

2. Sebutkan Class apa saja yang bisa dibuat dari studi kasus 1!
  - **Employee** - Represents the employee entity
  - **Main** - Represents the main program
3. Sebutkan atribut beserta tipe datanya yang dapat diidentifikasi dari masing-masing class dari studi kasus 1!
  - **id** - String
  - **name** - String
  - **gender** - char
  - **title** - String
  - **salary** - double
4. Sebutkan method-method yang sudah anda buat dari masing-masing class pada studi kasus 1!
  - **showSalary()** - Displays the salary of the employee
  - **showPersonalinfo()** - Displays the personal information of the employee

---

## 1.2 Creating and Accessing Class Member

Perhatikan class diagram dibawah ini. Buatlah program berdasarkan class diagram tersebut!

Mahasiswa
nim : String nama : String alamat : String kelas : String
tampilBiodata() : void

- Mahasiswa.java

```
public class Mahasiswa {  
    public int nim;  
    public String nama;  
    public String alamat;  
    public String kelas;  
  
    public void tampilBiodata() {  
        System.out.println("Nim      : " + nim);  
        System.out.println("Nama      : " + nama);  
        System.out.println("Alamat   : " + alamat);  
        System.out.println("Kelas   : " + kelas);  
    }  
}
```

- TestMahasiswa.java

```
public class TestMahasiswa {  
    public static void main(String args[]) {  
        Mahasiswa mhs1 = new Mahasiswa();  
        mhs1.nim = 101;  
        mhs1.nama = "Lestari";  
        mhs1.alamat = "Jl. Vinolia No 1A";  
        mhs1.kelas = "1A";  
        mhs1.tampilBiodata();  
    }  
}
```

- 
1. Jelaskan pada bagian mana proses pendeklarasian atribut pada program diatas!

```
public int nim;  
public String nama;  
public String alamat;  
public String kelas;
```

2. Jelaskan pada bagian mana proses pendeklarasian method pada program diatas!

```
public void tampilBiodata() {  
    System.out.println("Nim      : " + nim);  
    System.out.println("Nama      : " + nama);  
    System.out.println("Alamat   : " + alamat);  
    System.out.println("Kelas   : " + kelas);  
}
```

3. Berapa banyak objek yang di instansiasi pada program diatas!

There's only one object that was instantiated, which is shown in the code below.

```
Mahasiswa mhs1 = new Mahasiswa();
```

4. Apakah yang sebenarnya dilakukan pada sintaks program `mhs1.nim = 101` ?

It assigns the number 101 to the `nim` attribute of the `mhs1` object.

5. Apakah yang sebenarnya dilakukan pada sintaks program `mhs1.tampilBiodata()` ?

It calls the `tampilBiodata()` method of the `mhs1` object which will display the biodata of the object.

6. Instansiasi 2 objek lagi pada program diatas!

```
Mahasiswa mhs2 = new Mahasiswa();  
mhs2.nim = 102;  
mhs2.nama = "Dewi";  
mhs2.alamat = "Jl. Vinolia No 1B";  
mhs2.kelas = "1B";  
mhs2.tampilBiodata();
```

```
Mahasiswa mhs3 = new Mahasiswa();  
mhs3.nim = 103;  
mhs3.nama = "Agus";  
mhs3.alamat = "Jl. Vinolia No 1C";  
mhs3.kelas = "1C";  
mhs3.tampilBiodata();
```

---

## 1.3 Writing method with arguments/parameters and return value

- Barang.java

```
public class Barang {
    public String namaBarang;
    public String jenisBarang;
    public int stok;

    public void tampilBarang() {
        System.out.println("Nama Barang      : " + namaBarang);
        System.out.println("Jenis Barang    : " + jenisBarang);
        System.out.println("Stok          : " + stok);
    }

    // method dengan argument dan nilai balik (return value)
    public int tambahStok(int brgMasuk) {
        int stokBaru = brgMasuk + stok;
        return stokBaru;
    }
}
```

- TestBarang.java

```
public class TestBarang {
    public static void main(String args[]) {
        Barang brg1 = new Barang();
        brg1.namaBarang = "Pensil";
        brg1.jenisBarang = "ATK";
        brg1.stok = 10;
        brg1.tampilBarang();
        // menampilkan dan mengisi argumen untuk menambahkan stok barang
        System.out.println("Stok Baru adalah " + brg1.tambahStok(20));
    }
}
```

1. Apakah fungsi argumen dalam suatu method?  
Arguments are used to pass data to a method.
2. Ambil kesimpulan tentang kegunaan dari kata kunci return, dan kapan suatu method harus memiliki return!

---

The **return** keyword is used to return a value from a method. We'd use it if we want to return a value from a method. This is useful to compose methods together.

## 2 Task

### 2.1 Task 1

1. Suatu toko persewaan video game salah satu yang diolah adalah peminjaman, dimana data yang dicatat ketika ada orang yang melakukan peminjaman adalah id, nama member, nama game, dan harga yang harus dibayar. Setiap peminjaman bisa menampilkan data hasil peminjaman dan harga yang harus dibayar. Buatlah class diagram pada studi kasus diatas!
  - Harga yang harus dibayar diperoleh dari lama sewa x harga
  - Diasumsikan 1x transaksi peminjaman game yang dipinjam hanya 1 game saja

GameRental
id : String memberName : String gameName : String price : double rentalDuration : int
showRentalInfo() : void showPrice() : double

2. Buatlah program dari class diagram yang sudah anda buat di no 1!

```
public class GameRental {  
    public String id;  
    public String memberName;  
    public String gameName;  
    public double price;  
    public int rentalDuration;  
  
    public void showRentalInfo() {  
        System.out.println("ID          : " + id);  
        System.out.println("Member Name : " + memberName);  
        System.out.println("Game Name  : " + gameName);  
        System.out.println("Price      : " + price);  
    }  
}
```

---

```
        System.out.println("Duration      : " + rentalDuration);
    }

    public double showPrice() {
        return price * rentalDuration;
    }
}
```

3. Buatlah program sesuai dengan class diagram berikut ini:

Lingkaran
PHI : double r : double
hitungLuas() : double hitungKeliling() : double

```
public class Lingkaran {
    public static final double PHI = 3.14;
    public double r;

    public double hitungLuas() {
        return PHI * r * r;
    }

    public double hitungKeliling() {
        return 2 * PHI * r;
    }
}
```

---

4. Buatlah program sesuai dengan class diagram berikut ini:

Barang
kode : String namaBarang : String hargaDasar : int diskon : float
hitungHargaJual() : int tampilData() : void

Deskripsi / Penjelasan :

- Nilai atribut hargaDasar dalam Rupiah dan atribut diskon dalam %
- Method `hitungHargaJual()` digunakan untuk menghitung harga jual dengan perhitungan berikut ini:

$$harga_{jual} = harga_{dasar} - (diskon \times harga_{dasar})$$

- Method `tampilData()` digunakan untuk menampilkan nilai dari kode, namaBarang, hargaDasar, diskon dan harga jual

```
public class Barang {  
    public String kode;  
    public String namaBarang;  
    public int hargaDasar;  
    public float diskon;  
  
    public int hitungHargaJual() {  
        return hargaDasar - (int) (diskon * hargaDasar);  
    }  
  
    public void tampilData() {  
        System.out.println("Kode          : " + kode);  
        System.out.println("Nama Barang : " + namaBarang);  
        System.out.println("Harga Dasar : " + hargaDasar);  
        System.out.println("Diskon      : " + diskon);  
    }  
}
```