

# **LAPORAN PRAKTIKUM**

## **Pertemuan II**

### **Class dan Object**



**Disusun Oleh :**

**Muhammad Iqbal Ainu Rafie**

**19102159**

**Merlinda Wibowo, S.T., M. Phil**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS INFORMATIKA**

**INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM**

**PURWOKERTO**

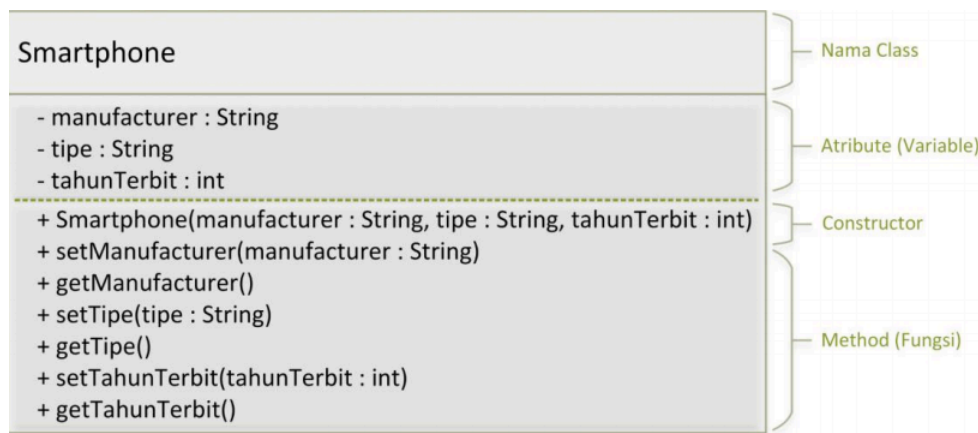
**2021**

## I. TUJUAN

1. Mahasiswa diharapkan mampu memahami konsep class dan object
2. Mahasiswa diharapkan mampu menerjemahkan class dan object ke bahasa pemrograman

## II. DASAR TEORI

Simple-nya, class adalah sebuah cetakan dan object adalah produk yang sudah jadi. Dalam pemrograman, kita menggunakan class untuk merancang sebuah object. Dalam class, ada yang namanya atribut dan method. Sekarang perhatikan class diagram berikut:



Class diagram dibagi menjadi 3 bagian. Dari yang paling atas adalah nama class tersebut, lalu ke bawah ada attribute yang dimiliki class tersebut, lalu bawahnya ada method. Attribute pada dasarnya adalah variable, ia menentukan apa yang dimiliki oleh class tersebut, dan method pada dasarnya adalah fungsi atau prosedur, ia menentukan apa yang dapat dilakukan oleh class tersebut. Dalam pemrograman berbasis object, ada yang namanya visibility modifier. Modifier ini menentukan apakah attribute atau method dapat diakses oleh class lain. Dalam bahasa Java, ada 3 jenis modifier:

1. Public (+), berarti attribute/method tersebut dapat diakses secara langsung oleh class lain.
2. Protected (#), berarti attribute/method tersebut dapat diakses secara langsung oleh class lain yang masih satu package dengan class dimana attribute atau method tersebut dituliskan.
3. Private (-), berarti attribute atau method tersebut tidak dapat diakses secara langsung oleh class lain.

### III. GUIDED

Buatlah package baru dengan format com.nama.praktikumpbo.pertemuan2.guided, lalu ikuti langkah langkah di bawah:

#### FUNCTION

Buatlah kelas baru di package guided dengan nama “DemoFunction” dan salin kode berikut:

```
package com.iqbal.praktikumpbo.pertemuan2.guided;

public class DemoFunction
{
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        drawTriangle(3);
        drawSquare(5,7);
        drawSquare(2,2);
    }

    public static void drawTriangle(int length){
        for (int row=1; row<=length; row++){
            for (int column=1; column <= row; column++){
                System.out.print("*");
            }
            System.out.println();
        }
        System.out.println();
    }

    static void drawSquare(int length, int widht){
        for(int row=1; row<=length; row++){
            for(int column=1; column <= widht; column++){
                System.out.print("*");
            }
            System.out.println();
        }
        System.out.println();
    }
}
```

Hasil running:

```
com.iqbal.praktikumpbo.pertemuan2.guided.DemoFunction
*
**
***

*****
*****
*****
*****
*****

**
**

MacBook-Air-Muhammad:DemoFunction muhammadiqbal$
```

## CLASS-OBJECT:

Buatlah class baru dengan nama “Mahasiswa”, dan tulis code program seperti berikut:

```
package com.iqbal.praktikumpbo.pertemuan2.guided;

public class mahasiswa {
    String nama;
    int nim;

    public mahasiswa() {}

    public mahasiswa(String nama, int nim){
        this.nama = nama;
        this.nim = nim;
    }

    public String getNama() {
        return nama;
    }

    public void setNama(String nama) {
        this.nama = nama;
    }

    public int getNim() {
        return nim;
    }

    public void setNim(int nim) {
        this.nim = nim;
    }
}
```

Buatlah sebuah class baru dengan nama “Objek”, dan tulis kode program seperti dibawah ini.

```
package com.iqbal.praktikumpbo.pertemuan2.guided;

/**
 * Hello world!
 *
 */
public class object {
    public static void main(String[] args) {
        mahasiswa mahasiswaTanpa = new mahasiswa();
        mahasiswaTanpa.setNama("Muhammad Iqbal Ainu Rafie");
        mahasiswaTanpa.setNim(19102159);

        System.out.println("Mahasiswa 1");
        System.out.println("Nama\t: "+
mahasiswaTanpa.getNama());
        System.out.println("Nim\t: "+
mahasiswaTanpa.getNim());

        mahasiswa mahasiswa = new mahasiswa("Sophia Deo
Sandeva", 19102300);

        System.out.println("Mahasiswa 2");
        System.out.println("Nama\t: "+ mahasiswa.getNama());
        System.out.println("Nim\t: "+ mahasiswa.getNim());
    }
}
```

## METHOD (FUNGSI DI DALAM CLASS)

Buatlah sebuah class baru dengan nama “TestPass”, dan tulis kode program seperti dibawah ini.

```
package com.nama.praktikumpbo.pertemuan2.guided;

public class TestPass {
    int nomer1, nomer2;

    public TestPass(int nomer1, int nomer2) {
        this.nomer1 = nomer1;
        this.nomer2 = nomer2;
    }

    void calculate (int m, int n) {
        m = n * 10;
        n = n / 2;
    }

    void calculate (TestPass pass) {
        pass.nomer1 = pass.nomer1 * 10;
        pass.nomer2 = pass.nomer2 / 2;
    }
}
```

Lalu buatlah sebuah class baru dengan nama “Passed”, dan tulis kode program seperti dibawah ini.

```
package com.nama.praktikumpbo.pertemuan2.guided;

/**
 * Hello world!
 *
 */
public class passed
{
    public static void main( String[] args )
    {
        int nomer1, nomer2;

        TestPass pass = new TestPass(50, 100);
        nomer1 = 10;
        nomer2 = 20;

        System.out.println("Nilai Sebelum Passed by Value\t : ");
        System.out.println("Nomer1\t :"+ nomer1);
        System.out.println("Nomer2\t :"+ nomer2);

        pass.calculate(nomer1, nomer2);
        System.out.println("Nilai Setelah Passed by Value\t : ");
        System.out.println("Nomer1\t :"+ nomer1);
        System.out.println("Nomer2\t :"+ nomer2);
        System.out.println("");

        System.out.println("Nilai Sebelum Passed by Reference\t : ");
        System.out.println("Nomer1\t :"+pass.nomer1);
        System.out.println("Nomer2\t :"+pass.nomer2);

        pass.calculate(pass);
        System.out.println("Nilai Setelah Passed by Reference\t : ");
        System.out.println("Nomer1\t :"+pass.nomer1);
        System.out.println("Nomer2\t :"+pass.nomer2);
    }
}
```

Setelah melengkapinya lalu jalankan programnya, maka output dari program tersebut akan seperti ini.

```
umpbo.pertemuan2.guided.passed
Nilai Sebelum Passed by Value  :
Nomer1    :10
Nomer2    :20
Nilai Setelah Passed by Value  :
Nomer1    :10
Nomer2    :20

Nilai Sebelum Passed by Reference  :
Nomer1    :50
Nomer2    :100
Nilai Setelah Passed by Reference  :
Nomer1    :500
Nomer2    :50
MacBook-Air-Muhammad:guided muhammadiqbal$
```

## GETTER AND SETTER

Buatlah sebuah class baru dengan nama “Manusia”, dan tulis kode program seperti dibawah ini.

```
package com.nama.praktikumpbo.pertemuan2.guided;

public class Manusia {
    private String nama;
    private int umur;

    public Manusia() {}

    public Manusia(String nama) {
        this.nama = nama;
    }

    public Manusia(String nama, int umur) {
        this.nama = nama;
        this.umur = umur;
    }

    public String getNama() {
        return nama;
    }

    public void setNama(String nama) {
        this.nama = nama;
    }

    public int getUmur() {
        return umur;
    }

    public void setUmur(int umur) {
        this.umur = umur;
    }
}
```

Lalu buatlah sebuah class baru dengan nama “DemoManusia”, dan tulis kode program seperti dibawah ini.

```
package com.nama.praktikumpbo.pertemuan2.guided;

/**
 * Hello world!
 *
 */
public class DemoManusia
{
    public static void main( String[] args )
    {
        Manusia arrayManusia[] = new Manusia[3];

        Manusia manusia1 = new Manusia();
        manusia1.setNama("Jake");
        manusia1.setUmur(20);

        Manusia manusia2 = new Manusia("Fin");
        Manusia manusia3 = new Manusia("Darwin", 25);

        arrayManusia[0] = manusia1;
        arrayManusia[1] = manusia2;
        arrayManusia[2] = manusia3;

        for (Manusia x : arrayManusia){
            System.out.println("Character ");
            System.out.println("Nama\t: "+x.getNama());
            System.out.println("Umur\t: "+ x.getUmur());
        }
    }
}
```

Setelah melengkapinya lalu jalankan programnya, maka output dari program tersebut akan seperti ini:

```
ikumpbo.pertemuan2.guided.DemoManusia
Character
Nama      : Jake
Umur      : 20
Character
Nama      : Finn
Umur      : 0
Character
Nama      : Darwin
Umur      : 16
MacBook-Air-Muhammad:DemoManusia muhammadiqbal$
```



#### IV. UNGUIDED

Seperti biasa, buat package baru di dalam package pertemuan2 dan beri nama unguided Anda berada di jalan yang benar jika package anda terlihat seperti ini: com.nama.praktikumpbo.pertemuan2.unguided ;)

1. Buatlah function menghitung umur berdasarkan tahun sekarang! (Buat 1 file yang berisi main dan function-nya)

Contoh output:

```
> Task :runSingle
Masukan Tahun Lahir: 1972
Umur Kamu adalah 49 Tahun
```

```
package com.nama.praktikumpbo.pertemuan2.unguided;

import java.util.Scanner;

public class Umur
{
    public static void main( String[] args )
    {
        int year;
        Scanner input = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Masukkan Tahun Lahir : ");
        year = input.nextInt();

        int age = 2021 - year;
        System.out.println("Umur Kamu Adalah : "+ age);
    }
}
```

```
emuan2.unguided.Umur
Masukkan Tahun Lahir : 1977
Umur Kamu Adalah : 44
MacBook-Air-Muhammad:NOMOR 1 muhammadiqbal$
```

2. Buatlah class dengan constructor tanpa parameter dan constructor dengan parameter. Jika kita membuat object dari class tersebut menggunakan constructor tanpa parameter, beri default valuenya “no name” untuk variable nama dan “no vision” untuk variable vision! (Buat 2 file, satu untuk class dan satu untuk main-nya)

Contoh output:

```
> Task :runSingle
Daftar Nama Chara Cringe
Nama chara      : no name
Vision          : no vision

Nama chara      : Paimon
Vision          : no vision

Nama chara      : Tatang
Vision          : Hydro
```

Main Class (chara)

```
package com.nama.praktikumpbo.pertemuan2.unguided;

/**
 * Hello world!
 *
 */
public class chara
{
    public static void main( String[] args )
    {
        deklarasi arrayChara[] = new deklarasi[3];

        deklarasi chara1 = new deklarasi();
        chara1.setNama("");
        chara1.setVision("");

        deklarasi chara2 = new deklarasi();
        chara2.setNama("Paimon");
        chara2.setVision("");

        deklarasi chara3 = new deklarasi();
        chara3.setNama("Tatang");
        chara3.setVision("Hydro");

        arrayChara[0] = chara1;
        arrayChara[1] = chara2;
        arrayChara[2] = chara3;

        System.out.println("Daftar Nama Chara Cringe");
        for(deklarasi x : arrayChara) {
            System.out.println("Nama\t: " + x.getNama());
            System.out.println("Vision\t: " + x.getVision());
            System.out.println("");
        }
    }
}
```

## Class (deklarasi)

```
package com.nama.praktikumpbo.pertemuan2.unguided;

public class deklarasi {
    String nama, vision;

    public deklarasi() {}

    public deklarasi(String nama) {
        this.nama = nama;
    }

    public deklarasi(String nama, String vision) {
        this.nama = nama;
        this.vision = vision;
    }

    public String getNama() {
        return nama;
    }

    public void setNama(String nama) {
        if(nama.isEmpty() || nama == null){
            this.nama = "no name";
        }else{
            this.nama = nama;
        }
    }

    public String getVision() {
        return vision;
    }

    public void setVision(String vision) {
        if(vision.isEmpty() || vision == null){
            this.vision = "no vision";
        }else{
            this.vision = vision;
        }
    }
}
```

Output:

```
2.unguided.chara
Daftar Nama Chara Cringe
Nama      : no name
Vision    : no vision

Nama      : Paimon
Vision    : no vision

Nama      : Tatang
Vision    : Hydro
```

```
MacBook-Air-Muhammad:no2 muhammadiqbal$
```