



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang
EVEN SEMESTER MID EXAM ACADEMIC YEAR 2023/2024
Object Oriented Programming Course

Name	: Ayu Jovita Widyadhari
Class	: 2-I
No/ Student ID	: 04/2241720219
Date	: 24 th October 2023

Question 1 - class writing

Berdasarkan contoh class `ClassA` di bawah ini, jelaskan apakah penulisan source code pada contoh class tersebut sudah benar. Jika tidak, apa yang perlu diperbaiki?

```
public class ClassA {  
    float f1 = 0.15f;  
  
    float hitung() {  
        float x = 2f * f1;  
    }  
}
```

Answer:

```
11 public class ClassA {  
12     float f1 = 0.15f;  
13  
14     float hitung() {  
15         float x = 2f * f1;  
16     }  
17 }
```

Pada kode diatas terjadi error.

Hal tersebut dikarenakan tidak ada modifier akses 'public', serta tidak ada pernyataan return untuk mengembalikan nilai dari hasil perhitungan. Method `hitung()` digunakan untuk mengembalikan nilai hasil perhitungan, dan dapat diakses dari luar Class Ajika dibutuhkan.

```
11 public class ClassA {  
12     float f1 = 0.15f;  
13  
14     public float hitung() {  
15         float x = 2f * f1;  
16         return x; //used to return the value of the calculation result  
17     }  
18 }
```

Diatas merupakan kode yang sudah diperbaiki.

- Modifier akses 'public' dibutuhkan untuk memanggil method `hitung()` dari luar kelas jika diperlukan.
- Sedangkan untuk 'return' digunakan untuk mengembalikan nilai perhitungan dari kode program tersebut.



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang
EVEN SEMESTER MID EXAM ACADEMIC YEAR 2023/2024
Object Oriented Programming Course

Question 2 - Calculation of the Number of Elements of a 2 Dimensional Array

Pada class `SoalArray1`, terdapat array 2 dimensi dengan ukuran 3x3. Tuliskan code Java untuk menghitung jumlah total elemen array tersebut dengan menggunakan perulangan.

```
public class SoalArray1 {  
    public static void main(String[] args) {  
        int[][] arrayInt = {{1, 1, 4}, {2, 1, 2}, {3, 2, 1}};  
        // hitung jumlah elemen array 2 dimensi  
        // gunakan perulangan  
    }  
}
```

Answer:

```
11 public class SoalArray1 {  
12     public static void main(String[] args) {  
13         int[][] arrayInt = {{1, 1, 4}, {2, 1, 2}, {3, 2, 1}};  
14  
15         // Calculate the number of elements of a 2D array  
16         //(1) Initialize the number of Elements variable  
17         int jumlahElemen = 0;  
18  
19         //first loop (to access each row)  
20         for (int i = 0; i < arrayInt.length; i++) {  
21             // Second loop (to access each element in the row)  
22             for (int j = 0; j < arrayInt[i].length; j++) {  
23                 jumlahElemen += 1;  
24  
25                 System.out.print(arrayInt[i][j] + " ");  
26             }  
27             System.out.println();  
28         }  
29  
30         // Returns the number of elements of a 2D array  
31         System.out.println("Sum of elements in a 2D array: " + jumlahElemen);  
32     }  
33 }
```

```
run:  
1 1 4  
2 1 2  
3 2 1  
Sum of elements in a 2D array: 9
```



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang
EVEN SEMESTER MID EXAM ACADEMIC YEAR 2023/2024
Object Oriented Programming Course

Question 3 - Inheritance of Attributes and Methods

Pada source code yang diberikan, class **ClassY** merupakan turunan dari class **Class**. Sebutkan atribut dan method apa saja yang diwarisi oleh **ClassY** dari kelas induknya (class **Class**). Jelaskan juga apa output dari code yang ditulis pada class **ClassY** dan bagaimana nilai tersebut diperoleh.

```
public class Class {
    int a = 2;
    int x = 0;

    int hitung() {
        x = x + 5 * a;
        return x;
    }
}

public class ClassY extends Class {
    int b = 5;

    int y = 0;

    int hitungY() {
        y = hitung() * b;
        return y;
    }

    public static void main(String[] args) {
        ClassY cy = new ClassY();
        System.out.println(cy.hitungY());
    }
}
```

Answer:

```
public class Class {
12     int a = 2;
13     int x = 0;
14
15     int hitung() {
16         x = x + 5 * a;
17         return x;
18     }
19 }
```



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang
EVEN SEMESTER MID EXAM ACADEMIC YEAR 2023/2024
Object Oriented Programming Course

```
11 public class ClassY extends Class{
12     int b = 5;
13     int y = 0;
14
15     int hitungY() {
16         y = hitung() * b;
17         return y;
18     }
19     public static void main(String[] args) {
20         ClassY cy = new ClassY();
21         System.out.println(x: cy.hitungY());
22     }
23 }
24
```

run:
50
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)

- a. Atribut yang diwarisi:
- **Int a**: memiliki nilai 2 yang berasal dari kelas Class
 - **Int x**: memiliki nilai 0 yang berasal dari Class dan diwariskan ke kelas ClassY.
 - **Int b**: berasal dari ClassY (subclass) dengan nilai 5.
 - **Int y**: bernilai 0 yang berasal dari ClassY (sub class).
- b. Method yang diwarisi:
- **'int hitung()'**: method tersebut diwariskan oleh ClassY dari Class (super class). Method tersebut berguna untuk menghitung nilai x dengan rumus yang diberikan serta mengembalikan nilai x nya.
- c. Method yang ditambahkan:
- **'int hitungY()'**: method tersebut ditambahkan di kelas ClassY. Method tersebut mengambil hasil dari method 'hitung()' dari Class, dan mengallikannya dengan variable b, kemudian mengembalikan nilai y.



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang
EVEN SEMESTER MID EXAM ACADEMIC YEAR 2023/2024
Object Oriented Programming Course

Question 4 – Student Class w/ Constructor

Dalam class `Mahasiswa`, lengkapi code dengan:

- Menambahkan constructor untuk mengisi atribut `nim`, `nama`, `alamat`, dan `jenisKelamin`.
- Membuat objek mahasiswa dan mengisi atribut `nim`, `nama`, `alamat`, dan `jenisKelamin` melalui constructor.

```
public class Mahasiswa {
    String nim, nama, alamat;
    char jenisKelamin;

    // a. Tambahkan constructor
    // Gunakan constructor untuk
    // mengisi atribut nim, nama, alamat, jenisKelamin

    public static void main(String[] args) {
        // b. Buat objek mahasiswa
        // Isi atribut nim, nama, alamat, jenisKelamin
        // lewat constructor
    }
}
```

Answer:

```
public class Mahasiswa {
    String nim, nama, alamat;
    char jenisKelamin;

    // a. Tambahlan constructor
    // gunakan constructor untuk
    //mengisi atribut nim, nama, alamat, jenis kelamin
    public Mahasiswa(String nim, String nama, String alamat, char jk){
        this.nim = nim;
        this.nama = nama;
        this.alamat = alamat;
        this.jenisKelamin = jk;
    }

    public static void main(String[] args){
        // b.Buat objek mahasiswa
        //Isi atribut nim, nama, alamat, jenisKelamin
        //lewat constructor

        Mahasiswa M1 = new Mahasiswa (nim:"2241720219", nama:"Ayu Jovita", alamat: "Jl. Ijen", jk: 'P');

        //show the attribute
        System.out.println("Student ID      : " + M1.nim);
        System.out.println("Name       : " + M1.nama);
        System.out.println("Alamat    : " + M1.alamat);
        System.out.println("Jenis Kelamin : " + M1.jenisKelamin);
    }
}
```



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang
EVEN SEMESTER MID EXAM ACADEMIC YEAR 2023/2024
Object Oriented Programming Course

```
Output - UTS (run)

run:
Student ID    : 2241720219
Name          : Ayu Jovita
Alamat       : Jl. Ijen
Jenis Kelamin : P
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

Question 5 – OOP -> Writer

```
package uts;
public class Book {
    private String ISBN, judul;
    private Penulis penulis;
    private int harga;

    public String getISBN() {
        return ISBN;
    }
    public void setISBN(String ISBN) {
        this.ISBN = ISBN;
    }
    public String getJudul() {
        return judul;
    }
    public void setJudul(String judul) {
        this.judul = judul;
    }
    public int getHarga() {
        return harga;
    }
    public void setHarga(int harga) {
        this.harga = harga;
    }
    public Penulis getPenulis() {
        return penulis;
    }
    public void setPenulis(Penulis penulis) {
        this.penulis = penulis;
    }
}
```



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang
EVEN SEMESTER MID EXAM ACADEMIC YEAR 2023/2024
Object Oriented Programming Course

```
public class Penulis {  
    private String nama, alamat;  
  
    public String getNama() {  
        return nama;  
    }  
    public void setNama(String nama) {  
        this.nama = nama;  
    }  
    public String getAlamat() {  
        return alamat;  
    }  
    public void setAlamat(String alamat) {  
        this.alamat = alamat;  
    }  
}
```

```
public class MainBook {  
    public static void main(String[] args) {  
        //objek Penulis  
        Penulis penulis = new Penulis();  
        penulis.setNama(nama: "Ayu Jovita");  
        penulis.setAlamat(alamat: "05 Ijen St, Malang City");  
  
        //objek Book  
        Book buku = new Book();  
        buku.setISBN(ISBN: "105-3-16-148410-1");  
        buku.setJudul(judul: "Sample Book");  
        buku.setHarga(harga: 50);  
        buku.setPenulis(penulis);  
  
        // Menampilkan informasi buku  
        System.out.println("ISBN           : " + buku.getISBN());  
        System.out.println("Judul        : " + buku.getJudul());  
        System.out.println("Harga       : $" + buku.getHarga());  
        System.out.println("Penulis     : " + buku.getPenulis().getNama());  
        System.out.println("Alamat Penulis: " + buku.getPenulis().getAlamat());  
    }  
}
```



Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang
EVEN SEMESTER MID EXAM ACADEMIC YEAR 2023/2024
Object Oriented Programming Course

```
Output - UTS (run)
run:
ISBN      : 105-3-16-148410-1
Judul     : Sample Book
Harga    : $50
Penulis   : Ayu Jovita
Alamat Penulis: 05 Ijen St, Malang City
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```