

## UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2023/2024

---

**Mata Kuliah : OOP**

**Nama : Renathan AAW**

**Prodi / Kelas : TI / 2I**

---

### Soal 1: Penulisan Class

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;  
    }  
}
```

Jawab no 1:

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

### Soal 2: Perhitungan Jumlah Elemen Array 2 Dimensi

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  
    }  
}
```

```

Jawab no 2: public class SoalArray1 {
    public static void main(String[] args) {
        int[][] arrayInt = {{1, 1, 4}, {2, 1, 2}, {3, 2, 1}};

        int total = 0; // Variabel untuk menyimpan jumlah total elemen

        for (int i = 0; i < arrayInt.length; i++) {
            for (int j = 0; j < arrayInt[i].length; j++) {
                total += arrayInt[i][j]; // Tambahkan nilai elemen ke total
            }
        }

        System.out.println("Jumlah total elemen array: " + total);
    }
}

```

menggunakan dua perulangan bersarang (nested loops) untuk mengakses semua elemen dalam array 2 dimensi dan menjumlahkannya ke dalam variabel total.

### Soal 3: Pewarisan Atribut dan Method

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;
}

```

Jawab no 3:

Pada source code yang diberikan, class `ClassY` adalah turunan dari class `Class`. Oleh karena itu, `ClassY` mewarisi atribut dan method dari kelas induknya, `Class`. Berikut adalah atribut dan method yang diwarisi oleh `ClassY` dari `Class`:

Atribut yang diwarisi:

int a - Atribut ini diwarisi dari `Class`. Nilai awalnya adalah 2.

int x - Atribut ini juga diwarisi dari `Class`. Nilai awalnya adalah 0.

Method yang diwarisi:

int hitung() - Method ini diwarisi dari Class. Method ini menghitung nilai x dengan rumus  $x = x + 5 * a$ , dan mengembalikan nilai x setelah perhitungan.

Sekarang mari kita lihat output dari code yang ditulis pada class ClassY dan bagaimana nilai tersebut diperoleh:

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

Dalam metode main, objek cy dibuat sebagai instance dari class ClassY. Kemudian, metode hitungY() dipanggil pada objek cy. Di dalam metode hitungY(), terdapat perintah  $y = \text{hitung}() * b$ ;

hitung() dipanggil dari class Class karena method tersebut diwarisi oleh ClassY. Ini akan menghitung nilai x berdasarkan rumus yang diberikan ( $x = x + 5 * a$ ). Setelah itu, nilai x akan menjadi  $x = 0 + 5 * 2 = 10$ .

Kemudian, nilai x yang dihitung tadi (yaitu 10) dikalikan dengan nilai b dari class ClassY, yang bernilai 5. Sehingga,  $y = 10 * 5 = 50$ .

Nilai y yang dihitung tersebut kemudian dikembalikan oleh metode hitungY().

Hasil akhirnya dicetak ke layar dengan perintah System.out.println(cy.hitungY()), sehingga output yang dihasilkan adalah 50.

Jadi, output dari code tersebut adalah 50, dan nilai ini diperoleh melalui perhitungan yang dilakukan dalam metode hitungY(), yang menggunakan metode hitung() yang diwarisi dari class Class.

```
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());  
}
```

#### Soal 4: Class Mahasiswa dengan 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
    }
}

```

Jawab no 4:

```

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

    // Constructor untuk mengisi atribut nim, nama, alamat, dan jenisKelamin
    public Mahasiswa(String nim, String nama, String alamat, char jenisKelamin) {
        this.nim = nim;
        this.nama = nama;
        this.alamat = alamat;
        this.jenisKelamin = jenisKelamin;
    }

    public static void main(String[] args) {
        // Buat objek mahasiswa dan isi atribut nim, nama, alamat, jenisKelamin lewat constructor
        Mahasiswa mahasiswa1 = new Mahasiswa("12345", "Nath", "Jalan SEDAP", 'L');

        // Contoh penggunaan atribut pada objek mahasiswa1
        System.out.println("NIM: " + mahasiswa1.nim);
        System.out.println("Nama: " + mahasiswa1.nama);
        System.out.println("Alamat: " + mahasiswa1.alamat);
        System.out.println("Jenis Kelamin: " + mahasiswa1.jenisKelamin);
    }
}

```

### Soal 5: OOP Buku -> Penulis

Perhatikan class diagram berikut dan Buatlah Source code dalam Bahasa java berdasarkan class diagram tersebut

Jawab no 5:

```
public class Buku {
    private String ISBN;
    private String 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;
    }
}

public class Penulis {
    private String nama;
    private String 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;
    }
}
```

Class Diagram - Buku and Penulis

