

LAPORAN PRAKTIKUM

Algoritma Dan Struktur Data

Jobsheet - 3: Array of Object



Nama : Ghoffar Abdul Ja'far

NIM : 41720035

Kelas : 1E

JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

POLITEKNIK NEGERI MALANG

2023/2024

Percobaan 1: Membuat Array dari Object, Mengisi dan Menampilkan

Code:

```
public class PersegiPanjang {
    public int panjang;
    public int lebar;

    Run | Debug
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        PersegiPanjang[] ppArray = new PersegiPanjang[3];

        ppArray[0] = new PersegiPanjang();
        ppArray[0].panjang = 110;
        ppArray[0].lebar = 30;

        ppArray[1] = new PersegiPanjang();
        ppArray[1].panjang = 80;
        ppArray[1].lebar = 40;

        ppArray[2] = new PersegiPanjang();
        ppArray[2].panjang = 100;
        ppArray[2].lebar = 20;

        System.out.println("Persegi Panjang ke-0, panjang: " + ppArray[0].panjang + ", lebar: " + ppArray[0].lebar);
        System.out.println("Persegi Panjang ke-1, panjang: " + ppArray[1].panjang + ", lebar: " + ppArray[1].lebar);
        System.out.println("Persegi Panjang ke-2, panjang: " + ppArray[2].panjang + ", lebar: " + ppArray[2].lebar);
    }
}
```

Hasil:

```
Persegi Panjang ke-0, panjang: 110, lebar: 30
Persegi Panjang ke-1, panjang: 80, lebar: 40
Persegi Panjang ke-2, panjang: 100, lebar: 20
```

Pertanyaan:

1. Berdasarkan uji coba 3.2, apakah class yang akan dibuat array of object harus selalu memiliki atribut dan sekaligus method?Jelaskan!
= Tidak, karena hanya membutuhkan salah satu dari atribut atau method
2. Apakah class PersegiPanjang memiliki konstruktor?Jika tidak, kenapa dilakukan pemanggilan konstruktor pada baris program berikut :
`ppArray[1] = new PersegiPanjang();`
= Tidak ada, karena untuk instansiasi bentuk dari array of object
3. Apa yang dimaksud dengan kode berikut ini:
`PersegiPanjang[] ppArray = new PersegiPanjang[3];`
= Merupakan instansiasi Array of Object
4. Apa yang dimaksud dengan kode berikut ini:
`ppArray[1] = new PersegiPanjang();`
`ppArray[1].panjang = 80;`
`ppArray[1].lebar = 40;`
= Merupakan inisialisasi dari atribut object pada index 1 di array of object
5. Mengapa class main dan juga class PersegiPanjang dipisahkan pada uji coba 3.2?
= Karena agar mudah memahami kode program yang dibuat dan fungsi dari class menjadi jelas

Percobaan 2: Menerima Input Isian Array Menggunakan Looping

Code:

```

import java.util.Scanner;

public class PersegiPanjang {
    public int panjang;
    public int lebar;

    Run | Debug
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        PersegiPanjang[] ppArray = new PersegiPanjang[3];

        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            ppArray[i] = new PersegiPanjang();
            System.out.println("Persegi panjang ke-" + i);
            System.out.print(s:"Masukkan panjang: ");
            ppArray[i].panjang = sc.nextInt();
            System.out.print(s:"Masukkan lebar: ");
            ppArray[i].lebar = sc.nextInt();
        }

        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            System.out.println("Persegi Panjang ke-" + i);
            System.out.println("Panjang: " + ppArray[i].panjang + ", lebar: " + ppArray[i].lebar);
        }
    }
}

```

Hasil:

```

Persegi panjang ke-0
Masukkan panjang: 10
Masukkan lebar: 20
Persegi panjang ke-1
Masukkan panjang: 30
Masukkan lebar: 40
Persegi panjang ke-2
Masukkan panjang: 40
Masukkan lebar: 20
Persegi Panjang ke-0
Panjang: 10, lebar: 20
Persegi Panjang ke-1
Panjang: 30, lebar: 40
Persegi Panjang ke-2
Panjang: 40, lebar: 20

```

Pertanyaan:

1. Apakah array of object dapat diimplementasikan pada array 2 Dimensi?
= Bisa
2. jawaban soal no satu iya, berikan contohnya! Jika tidak, jelaskan!

```
PersegiPanjang[][] ppArray = new PersegiPanjang[3][3];
```
3. Jika diketahui terdapat class Persegi yang memiliki atribut sisi bertipe integer, maka kode dibawah ini akan memunculkan error saat dijalankan. Mengapa?

```
Persegi[] pgArray = new Persegi[100];
pgArray[5].sisi = 20;
```

 = Belum ada instansiasi object dalam array of object
4. Modifikasi kode program pada praktikum 3.3 agar length array menjadi inputan dengan Scanner!
Code:

```

System.out.print(s:"Masukkan length: ");
int length = sc.nextInt();
PersegiPanjang[] ppArray = new PersegiPanjang[length];

```

Hasil:

```
Masukkan length: 13
Persegi panjang ke-0
Masukkan panjang: █
```

5. Apakah boleh Jika terjadi duplikasi instansiasi array of objek, misalkan saja instansiasi dilakukan pada ppArray[i] sekaligus ppArray[0]?Jelaskan !
= Tidak disarankan, karena nilai akan tertumpuk pada index yang sama

Percobaan 3: Penambahan Operasi Matematika di Dalam Method

Code:

```
public class Balok {
    public int panjang;
    public int lebar;
    public int tinggi;

    public Balok(int p, int l, int t) {
        panjang = p;
        lebar = l;
        tinggi = t;
    }

    public int hitungVolume() {
        return panjang * lebar * tinggi;
    }
}

Run | Debug
public static void main(String[] args) {
    Balok[] blArray = new Balok[3];
    blArray[0] = new Balok(p:100, l:30, t:12);
    blArray[1] = new Balok(p:120, l:40, t:15);
    blArray[2] = new Balok(p:210, l:50, t:25);

    for (int i = 0; i < 3; i++) {
        System.out.println("Volume balok ke " + i + blArray[i].hitungVolume());
    }
}
```

Hasil:

```
Volume balok ke 036000
Volume balok ke 172000
Volume balok ke 2262500
```

Pertanyaan:

1. Dapatkah konstruktor berjumlah lebih dalam satu kelas? Jelaskan dengan contoh!
= Boleh, selama parameter yang diberikan tidak membingungkan

```

public Balok(int p, int l, int t) {
    panjang = p;
    lebar = l;
    tinggi = t;
}

public Balok(int p, int l){
    panjang = p;
    lebar = l;
}

```

2. Jika diketahui terdapat class Segitiga seperti berikut ini:

```

public class Segitiga {
    public int alas;
    public int tinggi;
}

```

Tambahkan konstruktor pada class Segitiga tersebut yang berisi parameter int a, int t yang masing-masing digunakan untuk mengisi atribut alas dan tinggi.

3. Tambahkan method hitungLuas() dan hitungKeliling() pada class Segitiga tersebut. Asumsi segitiga adalah segitiga siku-siku. (Hint: Anda dapat menggunakan bantuan library Math pada Java untuk mengkalkulasi sisi miring)
4. Pada fungsi main, buat array Segitiga sgArray yang berisi 4 elemen, isikan masing-masing atributnya sebagai berikut:

sgArray ke-0 alas: 10, tinggi: 4

sgArray ke-1 alas: 20, tinggi: 10

sgArray ke-2 alas: 15, tinggi: 6

sgArray ke-3 alas: 25, tinggi: 10

5. Kemudian menggunakan looping, cetak luas dan keliling dengan cara memanggil method hitungLuas() dan hitungKeliling().

Link Repo: https://github.com/GhoffarFitassin/P_Algoritma_Struktur_Data.git

Latihan Praktikum:

Hasil 1:

Bangun Ruang Kerucut	Bangun Ruang Limas	Hitung Bola
Kerucut ke-1	Limas ke-1	Bola ke-1
Jari-jari : 6	Alas : 5	Jari-jari : 7
sisi : 10	Tinggi : 7	Bola ke-2
Kerucut ke-2	Limas ke-2	Jari-jari : 14
Jari-jari : 7	Alas : 4	Bola ke-3
sisi : 9	Tinggi : 8	Jari-jari : 22
Kerucut ke-3	Limas ke-3	Luas Permukaan Bola : 615
Jari-jari : 22	Alas : 6	Volume Bola : 1077
sisi : 8	Tinggi : 9	Luas Permukaan Bola : 2463
Luas Permukaan Kerucut : 301	Luas Permukaan Limas : 165	Volume Bola : 8620
Volume Kerucut : 439	Volume Limas : 58	Luas Permukaan Bola : 6082
Luas Permukaan Kerucut : 351	Luas Permukaan Limas : 144	Volume Bola : 33451
Volume Kerucut : 585	Volume Limas : 42	
Luas Permukaan Kerucut : 2073	Luas Permukaan Limas : 252	
Volume Kerucut : 11864	Volume Limas : 108	

Hasil 2:

```
Masukkan data Mahasiswa ke-1
Masukkan nama : Rina
Masukkan nim : 1234567
Masukkan jenis kelamin : P
Masukkan ipk : 3.5
Masukkan data Mahasiswa ke-2
Masukkan nama : rio
Masukkan nim : 7654321
Masukkan jenis kelamin : L
Masukkan ipk : 4.0
Masukkan data Mahasiswa ke-3
Masukkan nama : Reza
Masukkan nim : 8765398
Masukkan jenis kelamin : L
Masukkan ipk : 3.8
```

```
Data Mahasiswa ke-1
nama : Rina
nim : 1234567
jenis kelamin : P
ipk : 3.5
Data Mahasiswa ke-2
nama : rio
nim : 7654321
jenis kelamin : L
ipk : 4.0
Data Mahasiswa ke-3
nama : Reza
nim : 8765398
jenis kelamin : L
```

Hasil 3:

```
Rata-rata IPK: 3.766667
IPK Terbesar: 4.0
```