



NAMA : Fikri Muhammad Abdillah

NIM : 2341720092

KELAS : TI-1G

MATERI : Array of Object

## FORMAT LAPORAN PAKTIKUM STRUKTUR DATA

\*FILE NAME = JOBSHEET<minggu>\_<nama>.pdf

\*minggu menyesuaikan minggu ke berapa\*

### 2. 1 Percobaan 1

```
) & 'C:\Program Files\Java\jdk-17\bin\java.exe' '-XX
r Data\PraktikAlgoritmaStrukturData_16_13\bin' 'P3.Ar
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!

Jawab : Tidak perlu, hanya dengan attribute saja juga bisa, karena Array tidak menuntut object untuk mempunyai method.

2. Apakah class PersegiPanjang memiliki konstruktor? Jika tidak, kenapa dilakukan pemanggilan konstruktor pada baris program berikut :

```
ppArray[1] = new PersegiPanjang();
```

Jawab : Tidak, tetap bisa dilakukan pemanggilan karena class telah mempunyai default constructor.

3. Apa yang dimaksud dengan kode berikut ini:

```
PersegiPanjang[] ppArray = new PersegiPanjang[3];
```

Jawab : variable `ppArray` diinisialisasi dengan tipe data object PersegiPanjang dengan menggunakan Array of object yang mempunyai size 3.

4. Apa yang dimaksud dengan kode berikut ini:

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

Jawab : array variable `ppArray` pada index ke 1 di instansiasi dan attribute nya di berikan nilai.

5. Mengapa class main dan juga class PersegiPanjang dipisahkan pada uji coba 3.2?

Jawab : Karena hal tersebut telah menerapkan Single Responsibility Principle, yang artinya satu class hanya mempunyai satu tanggung jawab dengan suatu tugas.



NAMA : Fikri Muhammad Abdillah

NIM : 2341720092

KELAS : TI-1G

MATERI : Array of Object

## 2.2 Percobaan 2

```
Persegi panjang ke-0
Masukkan panjang: 53
Masukkan lebar: 65
Persegi panjang ke-1
Masukkan panjang: 33
Masukkan lebar: 24
Persegi panjang ke-2
Masukkan panjang: 75
Masukkan lebar: 23
Persegi panjang ke-0
Panjang: 53, lebar: 65
Persegi panjang ke-1
Panjang: 33, lebar: 24
Persegi panjang ke-2
Panjang: 75, lebar: 23
```

### Pertanyaan :

1. Apakah array of object dapat diimplementasikan pada array 2 Dimensi?  
Jawab : Bisa, karena Object/Class dapat dianggap seperti tipe data seperti biasanya.
2. Jika jawaban soal no satu iya, berikan contohnya! Jika tidak, jelaskan!  
Jawab : contohnya yang paling simple yaitu class `String`, yang biasa kita gunakan.
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;
```

Jawab : Muncul error karena attribute dari class dicoba untuk diakses sebelum instansiasi class, yang menyebabkan error accessing null pointer.

4. Modifikasi kode program pada praktikum 3.3 agar length array menjadi inputan dengan Scanner!

Jawab :

```
package P3;

import java.util.Scanner;

public class ArrayObjects {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Masukkan jumlah persegi panjang: ");
        PersegiPanjang[] ppArray = new PersegiPanjang[sc.nextInt()];

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



NAMA : Fikri Muhammad Abdillah

NIM : 2341720092

KELAS : TI-1G

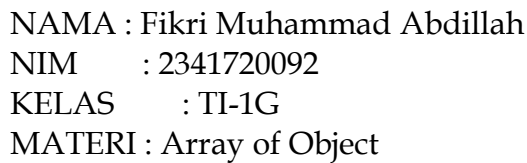
MATERI : Array of Object

```
        ppArray[i].lebar = sc.nextInt();
    }

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

5. *Apakah boleh Jika terjadi duplikasi instansiasi array of objek, misalkan saja instansiasi dilakukan pada ppArray[i] sekaligus ppArray[0]?Jelaskan !*

Jawab :Boleh asalkan tidak mempengaruhi logika program, karena instansiasi ulang sendiri tidak menimbulkan errors pada program, namun dapat membuat alur logika dari system/program kita sendiri menjadi membingungkan dan menimbulkan bug.



```
> & 'C:\Program Files\Java\jdk-  
Algoritma dan Struktur Data\Prak  
Volume balok ke 0: 36000  
Volume balok ke 1: 72000  
Volume balok ke 2: 262500
```

1. Dapatkah konstruktor berjumlah lebih dalam satu kelas? Jelaskan dengan contoh!

Bisa, karena java memang support dengan hal tersebut, hal tersebut biasa disebut dengan overloading, overloading dapat dilakukan ketika terdapat tipe data dari parameter maupun return (untuk constructor tidak support dengan return) dari method berbeda, contoh: jika kita gunakan contoh balok diatas ini, kita bisa membuat 3 constructor yang berbeda, yaitu constructor 1 hanya mempunyai panjang, constructor 2 mempunyai panjang, dan lebar, dan constructor 3 mempunyai ketiganya, dan kita dapat lakukan chaining terhadap ketiganya, agar tidak ada pengulangan penulisan kode.

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

Jawab :

```
package P3;

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

    public Segitiga (int a, int t) {
        alas = a;
        tinggi = t;
    }
}
```

- Jawab :

```
package P3;

public class Segitiga {
    public double hitungLuas() {
        return 0.5 * alas * tinggi;
    }
}
```



NAMA : Fikri Muhammad Abdillah

NIM : 2341720092

KELAS : TI-1G

MATERI : Array of Object

```
    }  
  
    public double hitungKeliling() {  
        return alas + tinggi + Math.sqrt(Math.pow(alas, 2) + Math.pow(tinggi, 2));  
    }  
}
```

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 |

Jawab :

```
package P3;  
  
public class Segitiga {  
    public static void main(String[] args) {  
        Segitiga[] sgArray = new Segitiga[4];  
        sgArray[0] = new Segitiga(10, 4);  
        sgArray[1] = new Segitiga(20, 10);  
        sgArray[2] = new Segitiga(15, 6);  
        sgArray[3] = new Segitiga(25, 10);  
    }  
}
```

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

Jawab :

```
package P3;  
  
public class Segitiga {  
    public static void main(String[] args) {  
        Segitiga[] sgArray = new Segitiga[4];  
        sgArray[0] = new Segitiga(10, 4);  
        sgArray[1] = new Segitiga(20, 10);  
        sgArray[2] = new Segitiga(15, 6);  
        sgArray[3] = new Segitiga(25, 10);  
  
        for (int i = 0; i < 4; i++) {  
            System.out.println("Luas segitiga ke " + i + ": " +  
                sgArray[i].hitungLuas());  
            System.out.println("Keliling segitiga ke " + i + ": " +  
                sgArray[i].hitungKeliling());  
        }  
    }  
}
```



NAMA : Fikri Muhammad Abdillah

NIM : 2341720092

KELAS : TI-1G

MATERI : Array of Object

## LATIHAN

1. *Buatlah program yang dapat menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang kerucut, limas segi empat sama sisi, dan bola. Buatlah 3 (tiga) class sesuai dengan jumlah jenis bangun ruang. Buatlah satu main class untuk membuat array of objects yang menginputkan atribut-atribut yang ada menggunakan konstruktor semua bangun ruang tersebut. Dengan ketentuan,*
  - a. *Buat looping untuk menginputkan masing-masing atributnya, kemudian tampilkan luas permukaan dan volume dari tiap jenis bangun ruang tersebut.*
  - b. *Pada kerucut, inputan untuk atribut hanya jari-jari dan sisi miring*
  - c. *Pada limas segi empat sama sisi, inputan untuk atribut hanya panjang sisi alas dan tinggi limas*
  - d. *Pada bola, inputan untuk atribut hanya jari-jari*

Jawab :

```
Pilih bangun ruang ke-0:
1. Kerucut
2. Bola
3. Limas Segi 4
Pilihan: 1
Masukkan jari-jari: 6
Masukkan sisi miring: 4
Pilih bangun ruang ke-1:
1. Kerucut
2. Bola
3. Limas Segi 4
Pilihan: 2
Masukkan radius: 8
Pilih bangun ruang ke-2:
1. Kerucut
2. Bola
3. Limas Segi 4
Pilihan: 3
Masukkan sisi: 8
Masukkan tinggi: 6

Bangun ruang ke-1
Volume: 149.28848289858698
Luas Permukaan: 188.49555921538757
Bangun ruang ke-2
Volume: 1608.495438637974
Luas Permukaan: 804.247719318987
Bangun ruang ke-3
Volume: 126.72
Luas Permukaan: 179.37764081484767
```

2. *Sebuah kampus membutuhkan program untuk menampilkan informasi mahasiswa berupa nama, nim, jenis kelamin dan juga IPK mahasiswa. Program dapat menerima input semua informasi tersebut, kemudian menampilkanya kembali ke user. Implementasikan program tersebut jika dimisalkan terdapat 3 data mahasiswa yang tersedia. Contoh output program:*



NAMA : Fikri Muhammad Abdillah

NIM : 2341720092

KELAS : TI-1G

MATERI : Array of Object

```
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
Nilai IPK : 3.5
Data Mahasiswa ke-2
nama : Rio
nim : 7654321
Jenis kelamin : L
Nilai IPK : 4.0
Data Mahasiswa ke-3
nama : Reza
nim : 8765398
Jenis kelamin : L
Nilai IPK : 3.8
```

Jawab :



NAMA : Fikri Muhammad Abdillah

NIM : 2341720092

KELAS : TI-1G

MATERI : Array of Object

```
Algoritma dan Struktur Data \ PRATIKA Algoritma
Masukkan data mahasiswa ke-1
NIM: 14987124
Nama: Fikri
Jenis Kelamin (L/P): L
Alamat: jl. jalan
IPK: 4.01
Masukkan data mahasiswa ke-2
NIM: 63223526
Nama: In
Jenis Kelamin (L/P): P
Alamat: jl. jalan
IPK: 3.4
Masukkan data mahasiswa ke-3
NIM: 547457
Nama: Zannur
Jenis Kelamin (L/P): L
Alamat: Jl Lawang
IPK: 4.99

Data mahasiswa ke-1
NIM: 14987124
Nama: Fikri
Jenis Kelamin: Laki-laki
Alamat: jl. jalan
IPK: 4.01
Data mahasiswa ke-2
NIM: 63223526
Nama: In
Jenis Kelamin: Perempuan
Alamat: jl. jalan
IPK: 3.4
Data mahasiswa ke-3
NIM: 547457
Nama: Zannur
Jenis Kelamin: Laki-laki
Alamat: Jl Lawang
IPK: 4.99
```

3. Modifikasi program Latihan no.2 di atas, sehingga bisa digunakan untuk menghitung rata-rata IPK, serta menampilkan data mahasiswa dengan IPK terbesar! (gunakan method untuk masing-masing proses tersebut)

Jawab :





NAMA : Fikri Muhammad Abdillah  
NIM : 2341720092  
KELAS : TI-1G  
MATERI : Array of Object

```
Data mahasiswa ke-1
NIM: 14987124
Nama: Fikri
Jenis Kelamin: Laki-laki
Alamat: jl. jalan
IPK: 4.01
Data mahasiswa ke-2
NIM: 63223526
Nama: In
Jenis Kelamin: Perempuan
Alamat: jl. jalan
IPK: 3.4
Data mahasiswa ke-3
NIM: 547457
Nama: Zannur
Jenis Kelamin: Laki-laki
Alamat: Jl Lawang
IPK: 4.99

Rata-rata IPK: 4.13
Mahasiswa dengan IPK terbesar:
NIM: 547457
Nama: Zannur
Jenis Kelamin: Laki-laki
Alamat: Jl Lawang
IPK: 4.99
```