

**LAPORAN HASIL PRAKTIKUM ALGORITMA DAN
STRUKTUR DATA**

JOBSHEET 3



MUHAMMAD AMMAR HAFIZH

(2341720074)

D-IV TEKNIK INFORMATIKA – 1E

Jurusan Teknologi Informasi

Politeknik Negeri Malang

Pertanyaan Percobaan 1

1. Berdasarkan uji coba 3.2, apakah class yang akan dibuat array of object harus selalu memiliki atribut dan sekaligus method? Jelaskan!

- Tidak selalu, namun class setidaknya harus memiliki satu atribut atau satu method, jadi jika sebuah class mempunyai atribut maupun method saja itu bisa tetap digunakan.

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

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

- Class PersegiPanjang di atas memiliki konstruktor default

3. Apa yang dimaksud dengan kode berikut ini:

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

- Kode di atas bermaksud untuk membuat Elemen Array yang berasal dari class PersegiPanjang

4. Apa yang dimaksud dengan kode berikut ini:

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

- Kode di atas bermaksud membuat object pada elemen 1 atau index 1 dan menambahkan atribut Panjang sebesar 80 dan lebar sebesar 40.

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

- Dengan memisahkan class main dan object kita dapat mencapai modularitas yang lebih baik

Pertanyaan Percobaan 2

1. Apakah array of object dapat diimplementasikan pada array 2 Dimensi?

- Array of object bisa diimplementasikan pada array 2 dimensi

2. Jika jawaban soal no satu iya, berikan contohnya! Jika tidak, jelaskan!

- Contohnya adalah object mahasiswa yang diberi atribut nama jurusan dan umur dan di setiap elemen array dapat menyimpan atribut yang ada dalam object tersebut.

```
Mahasiswa[][] mahasiswa = new Mahasiswa[2][2];
```

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;
```

- Karena pada elemen 5 array belum terisi object dan di atas langsung di isi oleh atribut tetapi di elemen 5 object belum dibuat

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

- Before

```
package Code.ArraysObjects;  
  
import java.util.Scanner;  
  
/**  
 * ArrayObjects  
 */  
public class ArrayObjects {  
    Run | Debug  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner sc = new Scanner(System.in);    Resource leak: 'sc' is never closed  
        PersegiPanjang[] ppArray = new PersegiPanjang[3];  
  
        for (int i = 0; i < ppArray.length; i++) {  
            ppArray[i] = new PersegiPanjang();  
            System.out.println("Persegi Panjang Ke-" + i);  
            System.out.print(s:"Masukan Panjang : ");  
            ppArray[i].panjang = sc.nextInt();  
            System.out.print(s:"Masukan Lebar : ");  
            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);  
        }  
    }  
}
```

- After

```

3  import java.util.Scanner;
4
5  /**
6   * ArrayObjects
7   */
8  public class ArrayObjects {
9      public static void main(String[] args) {
10         Scanner sc = new Scanner(System.in);
11
12         System.out.print(s:"Masukan Jumlah Persegi Panjang : ");
13         int jumlah = sc.nextInt();
14         PersegiPanjang[] ppArray = new PersegiPanjang[jumlah];
15
16         for (int i = 0; i < ppArray.length; i++) {
17             ppArray[i] = new PersegiPanjang();
18             System.out.println("Persegi Panjang Ke-" + i);
19             System.out.print(s:"Masukan Panjang : ");
20             ppArray[i].panjang = sc.nextInt();
21             System.out.print(s:"Masukan Lebar : ");
22             ppArray[i].lebar = sc.nextInt();
23         }
24         for (int i = 0; i < ppArray.length; i++) {
25             System.out.println("Persegi Panjang ke-" + i);
26             System.out.println("Panjang : " + ppArray[i].panjang + ", Lebar : " + ppArray[i].lebar);
27         }
28     }
29 }

```

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

- Jika terjadi duplikasi instansiasi array seperti di atas maka program akan mengambil instansiasi array of objek yang terakhir

Pertanyaan Percobaan 3

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

- Konstruktor dapat berjumlah lebih dalam satu kelas asal tipe data tidak sama atau jumlah tipe data tidak sama.

```
Code > ArraysObjects > ArrayBalok > Balok.java > Balok > Balok(int, int)
1  package Code.ArraysObjects.ArrayBalok;
2
3  public class Balok {
4      public int panjang;
5      public int lebar;
6      public int tinggi;
7
8      public Balok(int p, int l, int t) {
9          panjang = p;
10         lebar = l;
11         tinggi = t;
12     }
13
14     public Balok(int l, int t){
15
16     }
17
18     public int hitungVolume(){
19         return panjang*lebar*tinggi;
20     }
21 }
22
```

2. Jika diketahui terdapat class Segitiga seperti berikut ini: Tambahkan konstruktor pada class Segitiga tersebut yang berisi parameter int a, int t yang masing-masing digunakan untuk mengisi atribut alas dan tinggi.

-

```
1  package Code.ArraysObjects.ArrayBalok;
2
3  public class Segitiga {
4      public int alas;
5      public int tinggi;
6
7      public Segitiga(int a, int t){
8          alas = a;
9          tinggi = t;
10     }
11 }
12
```

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)

-

```
package Code.ArraysObjects.ArrayBalok;

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

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

    int hitungLuas() {
        return alas * tinggi / 2;
    }

    int hitungKeliling() {
        return alas + tinggi + (int) Math.sqrt((alas * alas) + (tinggi * tinggi));
    }
}
```

4. Pada fungsi main, buat array `Segitiga sgArray` yang berisi 4 elemen, isikan masing-masing atributnya sebagai berikut: sgArray ke-0 sgArray ke-1 sgArray ke-2 sgArray ke-3 alas: 10, tinggi: 4 alas: 20, tinggi: 10 alas: 15, tinggi: 6 alas: 25, tinggi: 10

-

```
package Code.ArraysObjects.ArrayBalok;

public class ArrayBalok {
    public static void main(String[] args) {
        Balok[] b1Array = new Balok[3];

        b1Array[0] = new Balok(p:100, l:30, t:12);
        b1Array[1] = new Balok(p:120, l:40, t:15);
        b1Array[2] = new Balok(p:210, l:50, t:25);

        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            System.out.println("Volume balok ke-" + i + " : " + b1Array[i].hitungVolume());
        }

        Segitiga[] segitiga = new Segitiga[4];
        segitiga[0] = new Segitiga(a:10, t:4);
        segitiga[1] = new Segitiga(a:20, t:10);
        segitiga[2] = new Segitiga(a:15, t:6);
        segitiga[3] = new Segitiga(a:25, t:10);
    }
}
```

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

-

```
package Code.ArraysObjects.ArrayBalok;

public class ArrayBalok {
    public static void main(String[] args) {
        Balok[] b1Array = new Balok[3];

        b1Array[0] = new Balok(p:100, l:30, t:12);
        b1Array[1] = new Balok(p:120, l:40, t:15);
        b1Array[2] = new Balok(p:210, l:50, t:25);

        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            System.out.println("Volume balok ke-" + i + " : " + b1Array[i].hitungVolume());
        }

        Segitiga[] segitiga = new Segitiga[4];
        segitiga[0] = new Segitiga(a:10, t:4);
        segitiga[1] = new Segitiga(a:20, t:10);
        segitiga[2] = new Segitiga(a:15, t:6);
        segitiga[3] = new Segitiga(a:25, t:10);

        for (int i = 0; i < segitiga.length; i++) {
            System.out.println(segitiga[i].hitungLuas());
            System.out.println(segitiga[i].hitungKeliling());
        }
    }
}
```

Pertanyaan Latihan

1. Hasil Program

```
Masukan Jumlah Kerucut : 1
Kerucut ke-0
Masukan Jari-Jari Kerucut : 7
Masukan Sisi Miring Kerucut : 10
Luas Permukaan Kerucut ke-0 Adalah : 374
Volume Kerucut ke-0 Adalah : 366.593325998533
Masukan Jumlah Limas Segi Empat : 1
Limas ke-0
Masukan Panjang Sisi Alas Limas : 7
Masukan Tinggi Limas : 10
Luas Permukaan Limas ke-0 Adalah : 197.32734070291963
Volume Limas ke-0 Adalah : 163.33333333333334
Masukan Jumlah Bola : 1
Bola ke-0
Masukan Jari-Jari Bola : 7
Luas Permukaan Bola ke-0 Adalah : 616.0
Volume Bola ke-0 Adalah : 1437.3333333333333
```

2. Hasil Program

```
Masukan Jumlah Mahasiswa : 2
Masukan Data Mahasiswa ke-0
Masukan Nama Mahasiswa : Rizqi
Masukan NIM Mahasiswa : 25
Masukan Jenis Kelamin Mahasiswa (P/L) : L
Masukan IPK Mahasiswa : 4.0
Masukan Data Mahasiswa ke-1
Masukan Nama Mahasiswa : Ammar
Masukan NIM Mahasiswa : 23
Masukan Jenis Kelamin Mahasiswa (P/L) : P
Masukan IPK Mahasiswa : 3.8
Data Mahasiswa ke-0
Nama : Rizqi
NIM : 25
Jenis Kelamin : L
IPK : 4.0
Data Mahasiswa ke-1
Nama : Ammar
NIM : 23
Jenis Kelamin : P
IPK : 3.8
```

3. Hasil Program

```
Masukan Jumlah Mahasiswa : 2
Masukan Data Mahasiswa ke-1
Masukan Nama Mahasiswa : Rizqi
Masukan NIM Mahasiswa : 23
Masukan Jenis Kelamin Mahasiswa (P/L) : L
Masukan IPK Mahasiswa : 3.5
Masukan Data Mahasiswa ke-2
Masukan Nama Mahasiswa : Ammar
Masukan NIM Mahasiswa : 24
Masukan Jenis Kelamin Mahasiswa (P/L) : L
Masukan IPK Mahasiswa : 4
Data Mahasiswa ke-1
Nama : Rizqi
NIM : 23
Jenis Kelamin : L
IPK : 3.5
Data Mahasiswa ke-2
Nama : Ammar
NIM : 24
Jenis Kelamin : L
IPK : 4.0
Rata-Rata Keseluruhan IPK Mahasiswa : 3.75
IPK Tertinggi Mahasiswa : 4.0
```