

Laporan Jobsheet 3

Satria Wiguna / 26 / Ti_1D

Percobaan:

Percobaan 3.2

```
public class ArrayObjects {  
    Run | Debug  
    public static void main(String[] args) {  
        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);  
    }  
}
```

```
1  
2 public class PersegiPanjang {  
3     public int panjang;  
4     public int lebar;  
5 }  
6  
7
```

```
Persegi panjang ke - 0, panjang : 110 Lebar : 30  
Persegi panjang ke - 1, panjang : 80 Lebar : 40  
Persegi panjang ke - 2, panjang : 100 Lebar : 20  
PS D:\Tugas\Codingan\Semester 2\Praktikum algoritma dan sistem data\jobsheet3>
```

Pertanyaan

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

Tidak, sebuah kelas yang akan dibuat sebagai array of object tidak harus selalu memiliki atribut dan sekaligus method. Pada contoh diatas hanya memiliki atribut Panjang dan lebar

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

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

Class PersegiPanjang tidak memiliki konstruktor yang didefinisikan, Pemanggilan konstruktor yang terjadi pada kode program `ppArray[1]=new PersegiPanjang();` adalah pemanggilan konstruktor default yang bertujuan untuk membuat objek baru dari class PersegiPanjang untuk setiap elemen array.

3. Apa yang dimaksud dengan kode berikut ini:

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

Merupakan deklarasi dan inisialisasi sebuah array dari objek-objek PersegiPanjang.

4. Apa yang dimaksud dengan kode berikut ini:

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

Kode tersebut membuat sebuah objek PersegiPanjang baru, kemudian memberi nilai panjangnya menjadi 80 dan lebarnya menjadi 40. Objek tersebut kemudian disimpan di dalam array `ppArray` pada indeks ke-2.

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

Karena Class Persegi panjang ditujukan untuk pembuatan constructor objek pada Class Main

Percobaan 3:

```
1
2 import java.util.Scanner;
3 public class ArrayObjects {
4
5     Run | Debug
6     public static void main(String[] args) {
7         PersegiPanjang[] ppArray = new PersegiPanjang[3];
8         Scanner sc = new Scanner(System.in);
9
10        for (int i=0;i<3 ; i++){
11            ppArray[i] = new PersegiPanjang();
12            System.out.println("Persegi panjang ke-" + i);
13            System.out.print(s:"Masukkan panjang: ");
14            ppArray[i].panjang = sc.nextInt();
15            System.out.print(s:"Masukkan lebar: ");
16            ppArray[i].lebar = sc.nextInt();
17        }
18
19        for (int i = 0; i < 3 ; i++){
20            System.out.println("Persegi panjang ke-"+ i );
21            System.out.println("Panjang : " + ppArray[i].panjang + ", lebar : " + ppArray[i].lebar);
22        }
23    }
24 }
25
```

```
Persegi panjang ke-0
Masukkan panjang: 5
Masukkan lebar: 6
Persegi panjang ke-1
Masukkan panjang: 5
Masukkan lebar: 3
Persegi panjang ke-2
Masukkan panjang: 4
Masukkan lebar: 8
Persegi panjang ke-0
Panjang : 5, lebar : 6
Persegi panjang ke-1
Panjang : 5, lebar : 3
Persegi panjang ke-2
Panjang : 4, lebar : 8
PS D:\Tugas\Codingan\Semester 2\Praktikum algoritma dan sistem data\jobsheet3>
```

Pertanyaan

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

Iya , bisa. Array of object dapat diimplementasikan pada array 2 dimensi

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

```
Click here to ask Blackbox to help you code faster
1 public class PPsoal2percobaan2 {
2     public static class PersegiPanjang {
3         public int panjang;
4         public int lebar;
5     }
6
7     Run | Debug
8     public static void main(String[] args) {
9         PersegiPanjang[][] ppArray = new PersegiPanjang[3][3];
10
11         // Membuat objek dan mengisinya ke dalam array dua dimensi
12         for (int i = 0; i < 3; i++) {
13             for (int j = 0; j < 3; j++) {
14                 ppArray[i][j] = new PersegiPanjang();
15                 ppArray[i][j].panjang = i + j;
16                 ppArray[i][j].lebar = i * j;
17             }
18         }
19
20         // Menampilkan isi array dua dimensi
21         for (int i = 0; i < 3; i++) {
22             for (int j = 0; j < 3; j++) {
23                 System.out.println("Persegi panjang di posisi [" + i + "][" + j + "]");
24                 System.out.println("Panjang: " + ppArray[i][j].panjang);
25                 System.out.println("Lebar: " + ppArray[i][j].lebar);
26             }
27         }
28     }
}
```

```
Persegi panjang di posisi [0][0]
Panjang: 0
Lebar: 0
Persegi panjang di posisi [0][1]
Panjang: 1
Lebar: 0
Persegi panjang di posisi [0][2]
Panjang: 2
Lebar: 0
Persegi panjang di posisi [1][0]
Panjang: 1
Lebar: 0
Persegi panjang di posisi [1][1]
Panjang: 2
Lebar: 1
Persegi panjang di posisi [1][2]
Panjang: 3
Lebar: 2
Persegi panjang di posisi [2][0]
Panjang: 2
Lebar: 0
Persegi panjang di posisi [2][1]
Panjang: 3
Lebar: 2
Persegi panjang di posisi [2][2]
Panjang: 4
Lebar: 4
```

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;
```

Kode tersebut error karena program mencoba mengakses atribut sisi dari objek Persegi pada indeks ke-5 dari array pgArray, namun inisialisasi array objek-objek Persegi tidak dibuat.

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

```
Click here to ask Blackbox to help you code faster
1  import java.util.Scanner;
2  public class ArrayObjects {
3
4      Run | Debug
5      public static void main(String[] args) {
6          Scanner sc = new Scanner(System.in);
7
8          System.out.print(s:"Masukkan jumlah persegi panjang: ");
9          int jumlah = sc.nextInt();
10
11          PersegiPanjang[] ppArray = new PersegiPanjang[jumlah];
12
13          for (int i=0; i<jumlah; i++){
14              ppArray[i] = new PersegiPanjang();
15              System.out.println("Persegi panjang ke-" + i);
16              System.out.print(s:"Masukkan panjang: ");
17              ppArray[i].panjang = sc.nextInt();
18              System.out.print(s:"Masukkan lebar: ");
19              ppArray[i].lebar = sc.nextInt();
20          }
21
22          for (int i = 0; i < jumlah; i++){
23              System.out.println("Persegi panjang ke-" + i );
24              System.out.println("Panjang : " + ppArray[i].panjang + ", lebar : " + ppArray[i].lebar);
25          }
26      }
27  }
```

```
Masukkan jumlah persegi panjang: 2
Persegi panjang ke-0
Masukkan panjang: 6
Masukkan lebar: 7
Persegi panjang ke-1
Masukkan panjang: 4
Masukkan lebar: 5
Persegi panjang ke-0
Panjang : 6, lebar : 7
Persegi panjang ke-1
Panjang : 4, lebar : 5
```

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

Ya, Kita dapat melakukan duplikasi instansiasi objek pada array of object, Namun, ini akan menyebabkan kedua elemen array tersebut merujuk pada objek yang sama

Percobaan 3.4

```
1 public class Arraybalok {
    Run | Debug
2     public static void main(String[] args) {
3         Balok[] blArray = new Balok[3];
4         blArray[0] = new Balok(p:100,l:30,t:12);
5         blArray[1] = new Balok(p:120,l:40,t:15);
6         blArray[2] = new Balok(p:210,l:50,t:25);
7
8         for (int i = 0 ; i <3 ; i++){
9             System.out.println("volume balok ke " + i + ":" + blArray[i].hitungVolume());
10        }
11    }
12 }
13
```

```
1 public class Balok {
2     public int panjang;
3     public int lebar;
4     public int tinggi;
5
6     public Balok (int p , int l , int t){
7         panjang = p;
8         lebar    = l;
9         tinggi   = t;
10    }
11    public int hitungVolume(){
12        return panjang*lebar*tinggi;
13    }
14
15 }
16
```

```
volume balok ke 0:36000
volume balok ke 1:72000
volume balok ke 2:262500
PS D:\Tugas\Codingan\Semester 2\Praktikum algoritma dan sistem data\jobsheet3>
```

Pertanyaan

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

Ya, sebuah kelas dapat memiliki lebih dari satu konstruktor

```

1 public class Balok {
2     public int panjang;
3     public int lebar;
4     public int tinggi;
5
6     public Balok (int p , int l , int t){
7         panjang = p;
8         lebar    = l;
9         tinggi   = t;
10    }
11    int hitungVolume(){
12        return panjang*lebar*tinggi;
13    }
14
15 }
16

```

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.

```

public class segitiga {
    public int tinggi;
    public int alas;

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

```

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)

```

10     int hitungLuas() {
11         return alas * tinggi / 2;
12     }
13
14     double hitungKeliling() {
15         double miring = Math.sqrt(alas * alas + tinggi * tinggi);
16         return alas + tinggi + miring;
17     }
18 }

```


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

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

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

```
1  public class segitiga {  
2      public int tinggi;  
3      public int alas;  
4  
5      public segitiga(int a, int t) {  
6          tinggi = t;  
7          alas = a;  
8      }  
9  
10     int hitungLuas() {  
11         return alas * tinggi / 2;  
12     }  
13  
14     double hitungKeliling() {  
15         double miring = Math.sqrt(alas * alas + tinggi * tinggi);  
16         return alas + tinggi + miring;  
17     }  
18 }
```

```

1 public class ArraySegitiga {
2     public static void main(String[] args) {
3
4         segitiga [] sgArray = new segitiga[4];
5
6         sgArray[0] = new segitiga(a:10, t:4);
7         sgArray[2] = new segitiga(a:15, t:6);
8         sgArray[1] = new segitiga(a:20, t:10);
9         sgArray[3] = new segitiga(a:25, t:10);
10
11         for (int i = 0; i < sgArray.length; i++) {
12             double luas = sgArray[i].hitungLuas();
13             double keliling = sgArray[i].hitungKeliling();
14             System.out.printf(format:"Segitiga ke-%d memiliki luas: %.2f dan keliling: %.2f\n", (i + 1), luas, keliling);
15         }
16     }
17 }

```

```

Segitiga ke-1 memiliki luas: 20.00 dan keliling: 24.77
Segitiga ke-2 memiliki luas: 100.00 dan keliling: 52.36
Segitiga ke-3 memiliki luas: 45.00 dan keliling: 37.16
Segitiga ke-4 memiliki luas: 125.00 dan keliling: 61.93
PS D:\Tugas\Codingan\Semester 2\Praktikum algoritma dan sistem data\jobsheet3>

```

Praktikum :

Latihan 1:

Class bola:

```

1
2 public class Bola {
3     public int jari;
4
5     public Bola (int r){
6         jari=r;
7     }
8     double volumebola(){
9         return 4/3*3.14*jari*jari*jari;
10    }
11    double Luaspermukaanbola (){
12        return 4*3.14*jari*jari;
13    }
14 }

```

Class Kerucut:

```
1 public class Kerucut {  
2     int jarikrc;  
3     int sisimiring;  
4     public Kerucut() {  
5  
6     }  
7  
8     double volumekerucut() {  
9  
10        return (1.0 / 3.0) * 3.14 * jarikrc * jarikrc * Math.sqrt(jarikrc * jarikrc - sisimiring * sisimiring);  
11    }  
12  
13    double luasPermukaankerucut() {  
14  
15        return (2 * 3.14 * jarikrc * Math.sqrt(jarikrc * jarikrc - jarikrc * jarikrc)) + (2 * 3.14 * jarikrc * jarikrc);  
16    }  
17 }  
18 }
```

Class Limas:

```
1 public class LimasSegiempat {  
2     int sisi;  
3     int tinggi;  
4  
5  
6     public LimasSegiempat(){  
7  
8     }  
9     double volume() {  
10        return (1.0 / 3) * sisi * sisi * tinggi;  
11    }  
12    double luasPermukaan() {  
13        return (0.5 * 4 * sisi * tinggi) + (sisi * sisi);  
14    }  
15  
16  
17 }
```

Class Bangun ruang:

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Bangunruang {
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6          Kerucut[] krc = new Kerucut[1];
7          LimasSegiempat[] lmssegiempat = new LimasSegiempat[1];
8          Bola[] bl = new Bola[1];
9
10         for (int i = 0; i < krc.length; i++) {
11             krc[i] = new Kerucut();
12             System.out.println("\nKerucut ke-" + (i+1));
13             System.out.print("Masukkan jari-jari: ");
14             krc[i].jarikrc = sc.nextInt();
15             System.out.print("Masukkan sisi miring: ");
16             krc[i].sisimiring = sc.nextInt();
17         }
18
19         for (int i = 0; i < lmssegiempat.length; i++) {
20             lmssegiempat[i] = new LimasSegiempat();
21             System.out.println("\nLimas Segi Empat Sama Sisi ke-" + (i+1));
22             System.out.print("Masukkan sisi alas: ");
23             lmssegiempat[i].sisi = sc.nextInt();
24             System.out.print("Masukkan tinggi limas: ");
25             lmssegiempat[i].tinggi = sc.nextInt();
26         }
27
28         for (int j = 0; j < bl.length; j++) {
29             System.out.println("\nBola ke-" + (j+1));
30             System.out.print("Masukkan jari-jari: ");
31             bl[j] = new Bola(sc.nextInt());
32         }
33
34         for (int j2 = 0; j2 < bl.length; j2++) {
35             System.out.printf("\nKerucut ke-%d\n", (j2+1));
36             System.out.printf("Volume: %.2f\n", krc[j2].volumekerucut());
37             System.out.printf("Luas Permukaan: %.2f\n", krc[j2].luasPermukaankerucut());
38
39             System.out.printf("\nLimas Segi Empat Sama Sisi ke-%d\n", (j2+1));
40             System.out.printf("Volume: %.2f\n", lmssegiempat[j2].volume());
41             System.out.printf("Luas Permukaan: %.2f\n", lmssegiempat[j2].luasPermukaan());
42
43             System.out.printf("\nBola ke-%d\n", (j2+1));
44             System.out.printf("Volume: %.2f\n", bl[j2].volumebola());
45             System.out.printf("Luas Permukaan: %.2f\n", bl[j2].Luaspermukaanbola());
46         }
47     }
48 }
49
```

```
Kerucut ke-1
Masukkan jari-jari: 10
Masukkan sisi miring: 7

Limas Segi Empat Sama Sisi ke-1
Masukkan sisi alas: 23
Masukkan tinggi limas: 22

Bola ke-1
Masukkan jari-jari: 12

Kerucut ke-1
Volume: 747.47
Luas Permukaan: 628.00

Limas Segi Empat Sama Sisi ke-1
Volume: 3879.33
Luas Permukaan: 1541.00

Bola ke-1
Volume: 5425.92
Luas Permukaan: 1808.64
```

Latihan 2 :

Mahasiswa:

```
1  public class mahasiswa {
2      String jeniskelamin,nama;
3      int nim;
4      double ipk;
5
6  }
7
```

Array mahasiswa:

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class ArrayMahasiswa {
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6          mahasiswa[] mhs = new mahasiswa[3];
7
8          for (int i = 0; i < mhs.length; i++) {
9              mhs[i] = new mahasiswa();
10             System.out.println("\nMasukkan Data Mahasiswa ke-" + (i+1) + ":");
11             System.out.print(s:"Nama: ");
12             mhs[i].nama = sc.next();
13             System.out.print(s:"NIM: ");
14             mhs[i].nim = sc.nextInt();
15             System.out.print(s:"Jenis Kelamin: ");
16             mhs[i].jeniskelamin = sc.next();
17             System.out.print(s:"IPK: ");
18             mhs[i].ipk = sc.nextDouble();
19         }
20
21         System.out.println(x:"\nData Mahasiswa:");
22         for (int i = 0; i < mhs.length; i++) {
23             System.out.println("\nMahasiswa ke-" + (i+1) + ":");
24             System.out.println("Nama: " + mhs[i].nama);
25             System.out.println("NIM: " + mhs[i].nim);
26             System.out.println("Jenis Kelamin: " + mhs[i].jeniskelamin);
27             System.out.println("IPK: " + mhs[i].ipk);
28         }
29     }
30 }
31
```

Masukkan Data Mahasiswa ke-1:

Nama: Rina

NIM: 1234567

Jenis Kelamin: P

IPK: 3.5

Masukkan Data Mahasiswa ke-2:

Nama: Rio

NIM: 7654321

Jenis Kelamin: L

IPK: 4.0

Masukkan Data Mahasiswa ke-3:

Nama: Reza

NIM: 8765398

Jenis Kelamin: L

IPK: 3.8

Data Mahasiswa:

Mahasiswa ke-1:

Nama: Rina

NIM: 1234567

Jenis Kelamin: P

IPK: 3.5

Mahasiswa ke-2:

Nama: Rio

NIM: 7654321

Jenis Kelamin: L

IPK: 4.0

Mahasiswa ke-3:

Nama: Reza

NIM: 8765398

Jenis Kelamin: L

IPK: 3.8

Latihan 3:

Penambahan kode:

```
0      }
1
2      public static mahasiswa getmahasiswaIPKTertinggi(mahasiswa[] mhs) {
3          mahasiswa max = mhs[0];
4          for (mahasiswa mahasiswa : mhs) {
5              if (mahasiswa.ipk > max.ipk) {
6                  max = mahasiswa;
7              }
8          }
9          return max;
0      }
1
2      public static double hitungRataRataIPK(mahasiswa[] mhs) {
3          double total = 0;
4          for (mahasiswa mahasiswa : mhs) {
5              total += mahasiswa.ipk;
6          }
7          return total / mhs.length;
8      }
9  }
0
```


Hasil:

Masukkan Data mahasiswa ke-1:

Nama: Rina
NIM: 1234567
Jenis Kelamin: P
IPK: 3.5

Masukkan Data mahasiswa ke-2:

Nama: Rio
NIM: 7654321
Jenis Kelamin: L
IPK: 4.0

Masukkan Data mahasiswa ke-3:

Nama: Reza
NIM: 8765398
Jenis Kelamin: L
IPK: 3.8

Data Mahasiswa:

mahasiswa ke-1:

Nama: Rina
NIM: 1234567
Jenis Kelamin: P
IPK: 3.50

mahasiswa ke-2:

Nama: Rio
NIM: 7654321
Jenis Kelamin: L
IPK: 4.00

mahasiswa ke-3:

Nama: Reza
NIM: 8765398
Jenis Kelamin: L
IPK: 3.80

Rata-rata IPK: 3.77

mahasiswa dengan IPK terbesar:

Nama: Rio
NIM: 7654321
Jenis Kelamin: L
IPK: 4.00

PS D:\Tugas\Codingan\Semester 2\Praktikum algoritma dan sistem data\jobsheet3>