

Percobaan 1 : Membuat Array dari Object, Mengisi dan Menampilkan

```
package P3.ArrayObjects;

public class PersegiPanjang15 {
    public int panjang;
    public int lebar;
}
```

```
package P3.ArrayObjects;

public class ArrayPbjects15 {
    Run|Debug
    public static void main(String[] args) {
        PersegiPanjang15(] ppArray = new PersegiPanjang15[3];
        ppArray[0] = new PersegiPanjang15();
        ppArray[0].panjang = 110;
        ppArray[1] = new PersegiPanjang15();
        ppArray[1].panjang = 80;
        ppArray[1].lebar = 40;

        ppArray[2] = new PersegiPanjang15();
        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);
    }
}
```

```
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, class yang akan dibuat array of object tidak harus selalu memiliki atribut dan sekaligus method, karena tergantung pada kebutuhan spesifik dari program yang sedang dibangun.
- 2. Apakah class PersegiPanjang memiliki konstruktor?Jika tidak, kenapa dilakukan pemanggilan konstruktur pada baris program berikut :

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

Jawab : Tidak, baris diatas sedang melakukan instansisasi untuk membuat objek dari class persegi Panjang dan menyimpannya pada indeks ke-1 dari ppArray.

3. Apa yang dimaksud dengan kode berikut ini



: Hizkia Elsadanta : 2341720253

: TI-1G

MATERI : Array of Object

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

Jawab: Kode diatas akan membuat array ppArray yang dapat menyimpan 3 object dari class persegi Panjang.

4. Apa yang dimaksud dengan kode berikut ini:

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

Jawab : Melakukan instansisasi untuk membuat objek dari class persegi Panjang dan menyimpannya pada indeks ke-1 dari ppArray, kemudian memberikan nilai atribut Panjang dan lebar pada array indeks ke-1.

5. Mengapa class main dan juga class PersegiPanjang dipisahkan pada uji coba 3.2? Jawab : Class main dan class PersegiPanjang pada percobaan tersebut dipisah agar mempermudah dalam membaca kode program sehingga struktur program menjadi lebih modular dan mudah dipahami.

Percobaan 2: Menerima Input Isian Array Menggunakan Looping

```
package P3.ArrayObjects;
     import java.util.Scanner;
     public class ArrayObjects15 {
         static Scanner kiak = new Scanner(System.in);
         public static void main(String[] args) {
             PersegiPanjang15[] ppArray = new PersegiPanjang15[3];
              for (int i = 0; i < 3; i++) {
                  ppArray[i] = new PersegiPanjang15();
                  System.out.println("Persegi panjang ke-" + i);
                  System.out.print(s:"Masukkan panjang: ");
                  ppArray[i].panjang = kiak.nextInt();
System.out.print(s:"Masukkan lebar: ");
                  ppArray[i].lebar = kiak.nextInt();
18
              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);
```



NAMA : Hizkia Elsadanta NIM : 2341720253

KELAS : TI-1G

MATERI : Array of Object

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 panjang: 4
Persegi panjang ke-0
Panjang: 5, lebar: 6
Persegi panjang ke-1
Panjang: 5, lebar: 3
Persegi panjang ke-2
Panjang: 4, lebar: 8

Pertanyaan:

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

Jawab: Iya, array of object dapat diimplementasikan pada array 2 Dimensi.

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

Jawab: Contoh implementasi array of object 2 Dimensi dapat dilihat seperti berikut

```
Student students[][] = new Student[2][2];
```

Pada array students yang terdiri dari 2 baris dan 2 kolom, baris tersebut berisikan nama mahasiswa seperti (kiak, leon) dan kolom tersebut berisikan nim dan umur dari mahasiswa tersebut.

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;
```

```
Exception in thread "main" java.lang.NullPointerException: Cannot assign field "sisi" because "pgArray[5]" is null at P3.ArrayObjects.ArrayObjects15.main(ArrayObjects15.java:11)

PS D:\Kuliah\Semester 2\Praktek Algoritma Struktur Data\Algoritma_Struktur_Data_16_15>
```

Karena pgArray[5] isinya masih kosong atau null dan belum di instansiasi terlebih dahulu. Oleh karena itu agar kode tersebut tidak error, maka harus diberikan kode sbg berikut

```
pgArray[5] = new Persegi15();
```

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



NAMA : Hizkia Elsadanta NIM : 2341720253

KELAS : TI-1G

MATERI : Array of Object

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

Jawab: Menurut saya boleh dan sesuai kebutuhan, karena keduanya merujuk pada array yang sama. Akan tetapi menurut saya tidak disarankan, karena menjadi tidak efektif, cukup satu kali instansiasi saja.

Percobaan 3: Penambahan Operasi Matematika di Dalam Method

```
package P3.ArrayBalok;

public class Balok15 {
   public int panjang;
   public int lebar;
   public int tinggi;

public Balok15(int p, int l, int t) {
    panjang = p;
    lebar = l;
    tinggi = t;
}

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

```
package P3.ArrayBalok;

public class ArrayBalok15 {
    Run [Debug
    public static void main(String[] args) {
    Balok15[] blArray = new Balok15[3];
    blArray[0] = new Balok15[p:100, 1:30, t:12);
    blArray[1] = new Balok15(p:120, 1:40, t:15);
    blArray[2] = new Balok15(p:120, 1:50, t:25);

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

14 }
</pre>
```

```
Volume balok ke 0: 36000
Volume balok ke 1: 72000
Volume balok ke 2: 262500
```



Pertanyaan:

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

Jawab: Iya, sebuah class dapat memiliki lebih dari satu konstruktor

```
Balok15[] blArray = new Balok15[3];
blArray[0] = new Balok15(p:100, 1:30, t:12);
blArray[1] = new Balok15(p:120, 1:40, t:15);
blArray[2] = new Balok15(p:210, 1:50);

public Balok15(int p, int l, int t) {
    panjang = p;
    lebar = l;
    tinggi = t;
}

public Balok15(int p, int l) {
    panjang = p;
    lebar = l;
    tinggi = 25;
}
```

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 masingmasing digunakan untuk mengisikan atribut alas dan tinggi.

Jawab:

```
public class Segitiga15 {
    public int alas;
    public int tinggi;

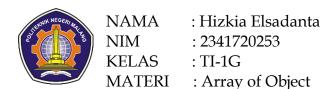
public Segitiga15(int a, int t) {
        alas = a;
        tinggi = t;
    }
}
```

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

Jawab :

```
public double hitungKeliling() {
    double sisiMiring = Math.sqrt(alas * alas + tinggi * tinggi); //menggunakan library math utk mencari sisi miring
    double keliling = alas + tinggi + sisiMiring;
    return keliling;
}

public double hitungLuas() {
    double luas = 0.5 * alas * tinggi;
    return luas;
}
```



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.ArraySegitiga;

v public class ArraySegitiga15 {
    Run | Debug

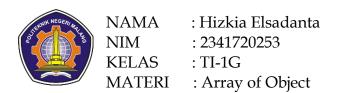
v public static void main(String[] args) {
    Segitiga15 sgArray[] = new Segitiga15[4];
    sgArray[0] = new Segitiga15(a:10, t:4);
    sgArray[1] = new Segitiga15(a:20, t:10);
    sgArray[2] = new Segitiga15(a:15, t:6);
    sgArray[3] = new Segitiga15(a:25, t:10);
```

5. Kemudian menggunakan looping, cetak luas dan keliling dengan cara memanggil method

hitungLuas() dan hitungKeliling().

Jawab:

```
for (int i = 0; i < sgArray.length; i++) {
    System.out.println("Segitiga ke-" + i + ":");
    System.out.println("Alas: " + sgArray[i].alas + ", Tinggi: " + sgArray[i].tinggi);
    System.out.println("Keliling: " + sgArray[i].hitungKeliling());
    System.out.println("Luas: " + sgArray[i].hitungLuas());
    System.out.println();
}</pre>
```



Latihan Praktikum

Pertanyaan 1

```
package P3.LatihanPraktikum;

public class Kerucut15 {

    double phi = 3.14;
    double s;
    double r;

public double hitungVolumeKerucut() {
        double tinggiKerucut = Math.sqrt((s * s) - (r * r)); // Math sqrt itu untuk menghitung akar
        double volume = (1.0 / 3.0) * phi * r * r * tinggiKerucut; // disini menghitung volume
        return volume;
    }

public double hitungLuasPermukaanKerucut() {
        double luasPermukaan = phi * r * (r + s); // disini menghitung luasPermukaan
        return luasPermukaan;
    }
}
```

```
package P3.LatihanPraktikum;

public class LimasSegiEmpat15 {
    double psAlas;
    double psAlas;

public double hitungLuasPermukaanLSE() { // LSE = Limas Segi Empat
    double luasAlas = psAlas * psAlas; // mencari luasAlas terlebih dahulu
    double elilingAlas = 4 * psAlas; // mencari kelilingAlas terlebih dahulu

double luasPermukaan = luasAlas + 0.5 * kelilingAlas * tinggiLimas; // mencari luas permukaan dengan luas alas dan keliling yang telah dicari di awal return luasPermukaan;
}

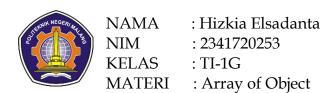
public double hitungVolumeLSE() {
    double volume = (psAlas * psAlas * tinggiLimas) / 3; // menghitung volume limas
    return volume;
}
}
```



: Hizkia Elsadanta

: 2341720253 : TI-1G

MATERI : Array of Object



Pertanyaan 2

```
package P3.LatihanPraktikum;
import java.util.*;
public class MahasiswaMain15 {
    Run[Obtop]

    Public static void main(String[] args) {
        Scanner kiak = new Scanner(System.in);
        Mahasiswal[j] mahasiswalarray = new Mahasiswal5[3];
        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            System.out.print(s:"Masukkan nama: ");
            mahasiswa.nama = kiak.nextLine();

            System.out.print(s:"Masukkan nama: ");
            mahasiswa.nim = kiak.nextLine();

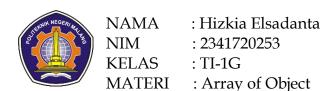
            System.out.print(s:"Masukkan nim: ");
            mahasiswa.gender = kiak.nextLine();

            System.out.print(s:"Masukkan jenis kelamin: ");
            mahasiswa.pender = kiak.nextDouble();
            kiak.nextLine();

            mahasiswa.pender = kiak.nextLine();

            system.out.println("Pata mahasiswa ke-" + (i-1));
            System.out.println(
```

```
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
IPK
          : 3.8
```



Pertanyaan 3

```
public double hitungRatarata(Mahasiswa15[] mahasiswaArray) {
    double totalIPK = 0;
    for (Mahasiswa15 mahasiswa : mahasiswaArray) {
        totalIPK += mahasiswa.ipk;
    }
    return totalIPK / mahasiswaArray.length;
}

public Mahasiswa15 hitungIpkTertinggi(Mahasiswa15[] mahasiswaArray) {
    Mahasiswa15 ipkTertinggi = mahasiswaArray[0];
    for (Mahasiswa15 mahasiswa : mahasiswaArray) {
        if (mahasiswa.ipk > ipkTertinggi.ipk) {
            ipkTertinggi = mahasiswa;
        }
    return ipkTertinggi;
}
```

```
■ MahasiswaMain15.java X
     package P3.LatihanPraktikum;
     import java.util.*;
     public class MahasiswaMain15 {
         public static void main(String[] args) {
    Scanner kiak = new Scanner(System.in);
             Mahasiswa15[] mahasiswaArray = new Mahasiswa15[3];
                  System.out.println("Masukkan data mahasiswa ke- " + (i + 1));
                  Mahasiswa15 mahasiswa = new Mahasiswa15();
                  System.out.print(s:"Masukkan nama: ");
                  mahasiswa.nama = kiak.nextLine();
                  System.out.print(s:"Masukkan nim: ");
                  mahasiswa.nim = kiak.nextLong();
                  kiak.nextLine();
                  System.out.print(s:"Masukkan jenis kelamin: ");
                  mahasiswa.gender = kiak.nextLine();
                  System.out.print(s:"Masukkan ipk: ");
                  mahasiswa.ipk = kiak.nextDouble();
                  kiak.nextLine();
                  mahasiswaArray[i] = mahasiswa;
              System.out.println();
33
34
35
              for (int i = 0; i < 3; i++) {
                  System.out.println("Data mahasiswa ke-" + (i+1));
                  System.out.println("Nama : " + mahasiswaArray[i].nama);
                  System.out.println("NIM : " + mahasiswaArray[i].nim);
System.out.println("Jenis Kelamin : " + mahasiswaArray[i].gender);
                                               : " + mahasiswaArray[i].ipk);
                  System.out.println("IPK
```



NAMA : Hizkia Elsadanta NIM : 2341720253

KELAS : TI-1G

MATERI : Array of Object

```
System.out.println();

double rataRata = mahasiswaArray[0].hitungRatarata(mahasiswaArray);

System.out.println("\nRata-rata IPK mahasiswa: " + rataRata);

Mahasiswa15 ipkTertinggi = mahasiswaArray[0].hitungIpkTertinggi(mahasiswaArray);

System.out.println(x:"\nData mahasiswa dengan IPK tertinggi:");

System.out.println("Nama : " + ipkTertinggi.nama);

System.out.println("NIM : " + ipkTertinggi.nim);

System.out.println("Jenis Kelamin : " + ipkTertinggi.gender);

System.out.println("IPK : " + ipkTertinggi.ipk);

kiak.close();

kiak.close();
```

```
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
            : 1234567
Jenis Kelamin : P
IPK
      : 3.5
Data mahasiswa ke-2
       : Rio
: 7654321
Nama
Jenis Kelamin : L
IPK : 4.0
Data mahasiswa ke-3
Nama
           : Reza
           : 8765398
Jenis Kelamin : L
           : 3.8
IPK
Rata-rata IPK mahasiswa: 3.766666666666667
Data mahasiswa dengan IPK tertinggi:
            : Rio
             : 7654321
Jenis Kelamin : L
IPK : 4.0
```