



NAMA : Muhammad Rifda Muysaffa'

NIM : 2341720028

KELAS : TI-1G

MATERI : ARRAY OF OBJECT

3.1 Percobaan 1

```
package P3.ArrayObjects;

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

```
package P3.ArrayObjects;

public class ArrayObjects {
    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);
    }
}
```

```
ADMIN in Algoritma_StrukturData_16_23 on main
> d:; cd 'd:\Kuliah\Tugas Kuliah Programming\Semester 2\Prak
ceptionMessages' '-cp' 'D:\Kuliah\Tugas Kuliah Programming\Sem
Persegi panjang ke-0, panjang: 110, lebar: 30
Persegi panjang ke-1, panjang: 80, lebar: 40
Persegi panjang ke-2, panjang: 100, lebar: 20
ADMIN in Algoritma_StrukturData_16_23 on main
)
```

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, sebuah class yang akan dibuat array of object boleh hanya memiliki atribut karena array of object digunakan untuk membuat banyak object dan akan disimpan pada array, sehingga meskipun tidak ada method boleh saja. Pada uji coba diatas hanya perlu membuat, mengisi atribut pada object yang dibuat tanpa ada perhitungan atau kebutuhan fungsi yang lain, dan hanya menampilkan atribut sehingga tidak memerlukan methods.

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

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



NAMA : Muhammad Rifda Muysaffa'

NIM : 2341720028

KELAS : TI-1G

MATERI : ARRAY OF OBJECT

Jawab : Class persegiPanjang tidak memiliki syntax konstruktor, tetapi bukan berarti class tersebut tidak memiliki konstruktor tapi class tersebut secara otomatis memiliki konstruktor default. Sehingga saat dilakukan pemanggilan konstruktor maka java akan menggunakan konstruktor default.

3. Apa yang dimaksud dengan kode berikut ini:

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

Jawab : kode diatas adalah syntax untuk membuat atau mendeklarasikan sebuah object dari class persegiPanjang dan sekaligus melakukan intasiansi panjang array of object sebanyak 3.

4. Apa yang dimaksud dengan kode berikut ini:

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

Jawab : kode tersebut adalah kode untuk membuat atau mengintansiasi object dari kelas PersegiPanjang pada elemen kedua (indeks 1) dari array ppArray. Dan dilanjutkan dengan mengisi atribut Panjang dan lebar pada indeks 1.

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

Jawab : kedua class tersebut dipisahkan karena agar lebih mudah dalam pemeliharaan program, memudahkan manajemen kode sumber, Class yang telah dibuat dapat diintegrasikan ke dalam proyek-proyek lain tanpa perlu menyertakan file-file yang tidak diperlukan. file yang terpisah memungkinkan untuk melakukan kompilasi terpisah. Ini berguna ketika hanya perlu mengompilasi ulang bagian-bagian tertentu dari kode tanpa harus mengompilasi seluruh program.



NAMA : Muhammad Rifda Muysaffa'

NIM : 2341720028

KELAS : TI-1G

MATERI : ARRAY OF OBJECT

3.2 Percobaan 2

```
package P3.ArrayObjects;

public class persegiPanjang {
    public int panjang;
    public int lebar;
}

package P3.ArrayObjects;
import java.util.Scanner;

public class ArrayObjects {
    public static void main(String[] args) {
        persegiPanjang[] ppArray = new persegiPanjang[3];
        Scanner sc23 = new Scanner(System.in);
        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 = sc23.nextInt();
            System.out.print(s:"Masukkan lebar: ");
            ppArray[i].lebar = sc23.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);
        }
        sc23.close();
    }
}
```

```
ADMIN in Algoritma_StrukturData_1G_23 on 1 main
) & 'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '--enable
urData_1G_23\bin' 'P3.ArrayObjects.ArrayObjects'
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
ADMIN in Algoritma_StrukturData_1G_23 on 1 main
)
```



NAMA : Muhammad Rifda Muysaffa'

NIM : 2341720028

KELAS : TI-1G

MATERI : ARRAY OF OBJECT

Pertanyaan :

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

Jawab : bisa, array of object dapat diimplementasikan pada array 2 dimensi.

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

Jawab : array of object 2 dimensi dapat digunakan untuk menyimpan data peta wilayah.

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 : karena program tersebut hanya membuat panjang element array sebanyak 100 dan mengisi indeks 5 dengan nilai tetapi tidak ada kode untuk membuat/menginisiasi si object pada indeks 5 array pgArray.

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

Jawab :

Sebelum

```
1 package P3.ArrayObjects;  
2 import java.util.Scanner;  
3  
4 public class ArrayObjects {  
5     public static void main(String[] args) {  
6         persegiPanjang[] ppArray = new persegiPanjang[3];  
7         Scanner sc23 = new Scanner(System.in);  
8         for (int i = 0; i < 3; i++) {  
9             ppArray[i] = new persegiPanjang();  
10            System.out.println("Persegi panjang ke-" + i);  
11            System.out.print(s:"Masukkan panjang: ");  
12            ppArray[i].panjang = sc23.nextInt();  
13            System.out.print(s:"Masukkan lebar: ");  
14            ppArray[i].lebar = sc23.nextInt();  
15        }  
16  
17        for (int i = 0; i < 3; i++) {  
18            System.out.println("Persegi panjang ke-" + i);  
19            System.out.println("Panjang: " + ppArray[i].panjang + ", lebar: " + ppArray[i].lebar);  
20        }  
21        sc23.close();  
22    }  
23 }
```

```
ADMIN in Algoritma_StrukturData_1G_23 on P main  
> & 'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '--enable  
urData_1G_23\bin' 'P3.ArrayObjects.ArrayObjects'  
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  
ADMIN in Algoritma_StrukturData_1G_23 on P main  
>
```



NAMA : Muhammad Rifda Muysaffa'

NIM : 2341720028

KELAS : TI-1G

MATERI : ARRAY OF OBJECT

Sesudah

```
PS > ArrayObjects > ArrayObjects.java > ArrayObjects > main(String[])  
package P3.ArrayObjects;  
import java.util.Scanner;  
  
public class ArrayObjects {  
    Run | Debug  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner sc23 = new Scanner(System.in);  
        int n = 0;  
  
        System.out.print(s:"Masukkan panjang element ppArray: ");  
        n = sc23.nextInt();  
  
        persegiPanjang[] ppArray = new persegiPanjang[n];  
        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 = sc23.nextInt();  
            System.out.print(s:"Masukkan lebar: ");  
            ppArray[i].lebar = sc23.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);  
        }  
        sc23.close();  
    }  
}
```

```
ADMIN in Algoritma_StrukturData_16_23 on ↵ main  
> & 'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '--e  
urData_16_23\bin' 'P3.ArrayObjects.ArrayObjects'  
Masukkan panjang element ppArray: 3  
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  
ADMIN in Algoritma_StrukturData_16_23 on ↵ main  
> |
```

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

Jawab : menurut saya sebaiknya hal tersebut dihindari karena dapat menimbulkan intansiasi ulang pada indeks yang sama, misalnya saat mengintansiasi indeks i Dimana I = 0 dan sudah memasukkan atribut ke indeks tersebut lalu kita mengintansiasi indeks 0 maka indeks tersebut akan bernilai 0/null



NAMA : Muhammad Rifda Muysaffa'

NIM : 2341720028

KELAS : TI-1G

MATERI : ARRAY OF OBJECT

dan nilai yang sudah dimasukkan sebelumnya hilang. Pada kasus uji coba 3.3 apabila duplikasi intansiasi dilakukan dalam body for maka akan terjadi hal yang saya jelaskan karena program akan membuat/mengintansi object baru pada indeks yang sama tersebut, kecuali duplikasi dilakukan sebelum perulangan for maka tidak berpengaruh, meskipun begitu sebaiknya dihindari untuk melakukan intansiasi object ulang.

3.3 Percobaan 3

```
package P3.arrayBalok;

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;
    }
}
```

```
package P3.arrayBalok;

public class ArrayBalok {
    Run | Debug
    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());
        }
    }
}
```

```
ADMIN in Algoritma_StrukturData_16_23 on { main
} & 'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '--enable
urData_16_23\bin' 'P3.arrayBalok.ArrayBalok'
Volume balok ke-0: 36000
Volume balok ke-1: 72000
Volume balok ke-2: 262500
ADMIN in Algoritma_StrukturData_16_23 on { main
}
```



NAMA : Muhammad Rifda Muysaffa'

NIM : 2341720028

KELAS : TI-1G

MATERI : ARRAY OF OBJECT

Pertanyaan :

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

Jawab : bisa, konstruktor bisa lebih dari satu dalam satu kelas asalkan memiliki parameter yang berbeda, parameter yang berbeda bisa meliputi jumlah parameter, tipe data parameter, urutan parameter. Misalkan ada class Mahasiswa dan pada class tersebut memiliki 3 konstruktor yang Dimana konstruktor pertama adalah konstruktor yang tidak memiliki parameter, konstruktor kedua adalah konstruktor ber parameter 3 (String, int, double), dan konstruktor ketiga adalah konstruktor ber parameter 3 (int, String, double).

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.

Jawab :

```
package P3.arraySegitiga;  
  
public class Segitiga {  
    public int alas;  
    public int tinggi;  
  
    public Segitiga(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 :

```
package P3.arraySegitiga;  
  
public class Segitiga {  
    public int alas;  
    public int tinggi;  
  
    public Segitiga(int a, int t) {  
        alas = a;  
        tinggi = t;  
    }  
  
    public double hitungLuas() {  
        return 0.5 * alas * tinggi;  
    }  
  
    public double hitungKeliling() {  
        double sisiMiring = Math.sqrt(alas * alas + tinggi * tinggi);  
        return alas + tinggi + sisiMiring;  
    }  
}
```



NAMA : Muhammad Rifda Muysaffa'

NIM : 2341720028

KELAS : TI-1G

MATERI : ARRAY OF OBJECT

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;

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

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

Jawab :

```
package P3.arraySegitiga;

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

        for (int i = 0; i < 4; i++) {
            System.out.println("Segitiga ke-" + i);
            System.out.println("Luas: " + sgArray[i].hitungLuas() + ", Keliling: " + sgArray[i].hitungKeliling());
        }
    }
}
```




NAMA : Muhammad Rifda Muysaffa'

NIM : 2341720028

KELAS : TI-1G

MATERI : ARRAY OF OBJECT

```
ADMIN in Algoritma_StrukturData_1G_23 on ❷ main
) d:; cd 'd:\Kuliah\Tugas Kuliah Programming\Semester
eptionMessages' '-cp' 'D:\Kuliah\Tugas Kuliah Programm
Segitiga ke-0
Luas: 20.0, Keliling: 24.77032961426901
Segitiga ke-1
Luas: 100.0, Keliling: 52.3606797749979
Segitiga ke-2
Luas: 45.0, Keliling: 37.15549442140351
Segitiga ke-3
Luas: 125.0, Keliling: 61.92582403567252
ADMIN in Algoritma_StrukturData_1G_23 on ❷ main
)
```

Tugas

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 :



NAMA : Muhammad Rifda Muysaffa'

NIM : 2341720028

KELAS : TI-1G

MATERI : ARRAY OF OBJECT

```
package P3.Tugas1;

public class Kerucut {
    public double r, s;

    Kerucut(double r, double s) {
        this.r = r;
        this.s = s;
    }

    double luasPermukaan() {
        return 3.14 * r * (r + s);
    }

    double volume() {
        return (1.0/3.0) * 3.14 * r * r * s;
    }
}
```

```
P3 > Tugas1 > Limas.java > ...
package P3.Tugas1;

public class Limas {
    public double a, t;

    Limas(double a, double t) {
        this.a = a;
        this.t = t;
    }

    double luasPermukaan() {
        return a * a + 4 * (0.5 * a * t);
    }

    double volume() {
        return (1.0/3.0) * a * a * t;
    }
}
```

```
package P3.Tugas1;

public class Bola {
    public double r;

    Bola(double r) {
        this.r = r;
    }

    double luasPermukaan() {
        return 4 * 3.14 * r * r;
    }

    double volume() {
        return (4.0/3.0) * 3.14 * r * r * r;
    }
}
```



NAMA : Muhammad Rifda Muysaffa'

NIM : 2341720028

KELAS : TI-1G

MATERI : ARRAY OF OBJECT

```
package P3.Tugas1;
import java.util.Scanner;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc23 = new Scanner(System.in);
        Kerucut[] kcArray = new Kerucut[2];
        Limas[] lmArray = new Limas[2];
        Bola[] bArray = new Bola[2];

        for (int i = 0; i < 2; i++) {
            System.out.print(s:"Masukkan jari-jari kerucut: ");
            double rKerucut = sc23.nextDouble();
            System.out.print(s:"Masukkan sisi miring kerucut: ");
            double sKerucut = sc23.nextDouble();
            kcArray[i] = new Kerucut(rKerucut, sKerucut);
        }

        for (int i = 0; i < 2; i++) {
            System.out.print(s:"Masukkan panjang sisi alas limas: ");
            double aLimas = sc23.nextDouble();
            System.out.print(s:"Masukkan tinggi limas: ");
            double tL = sc23.nextDouble();
            lmArray[i] = new Limas(aLimas, tL);
        }

        for (int i = 0; i < 2; i++) {
            System.out.print(s:"Masukkan jari-jari bola: ");
            double rBola = sc23.nextDouble();
            bArray[i] = new Bola(rBola);
        }

        for (int i = 0; i < 2; i++) {
            System.out.println("Kerucut ke-" + i + ": ");
            System.out.println("Luas permukaan: " + kcArray[i].luasPermukaan() + ", volume: " + kcArray[i].volume());
        }
        for (int i = 0; i < 2; i++) {
            System.out.println("Limas ke-" + i + ": ");
            System.out.println("Luas permukaan: " + lmArray[i].luasPermukaan() + ", volume: " + lmArray[i].volume());
        }
        for (int i = 0; i < 2; i++) {
            System.out.println("Bola ke-" + i + ": ");
            System.out.println("Luas permukaan: " + bArray[i].luasPermukaan() + ", volume: " + bArray[i].volume());
        }
        sc23.close();
    }
}
```

```
ADMIN in Algoritma_StrukturData_16_23 on P main
> & 'C:\Program Files\Java\jdk-21\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:
urData_16_23\bin' 'P3.Tugas1.Main'
Masukkan jari-jari kerucut: 3
Masukkan sisi miring kerucut: 2
Masukkan jari-jari kerucut: 4
Masukkan sisi miring kerucut: 1
Masukkan panjang sisi alas limas: 4
Masukkan tinggi limas: 5
Masukkan panjang sisi alas limas: 6
Masukkan tinggi limas: 3
Masukkan jari-jari bola: 2
Masukkan jari-jari bola: 7
Kerucut ke-0:
Luas permukaan: 47.1, volume: 18.839999999999996
Kerucut ke-1:
Luas permukaan: 62.800000000000004, volume: 16.746666666666666
Limas ke-0:
Luas permukaan: 56.0, volume: 26.666666666666664
Limas ke-1:
Luas permukaan: 72.0, volume: 36.0
Bola ke-0:
Luas permukaan: 50.24, volume: 33.49333333333333
Bola ke-1:
Luas permukaan: 615.44, volume: 1436.0266666666666
ADMIN in Algoritma_StrukturData_16_23 on P main
> []
```



NAMA : Muhammad Rifda Muysaffa'

NIM : 2341720028

KELAS : TI-1G

MATERI : ARRAY OF OBJECT

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:

```
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 :

```
package P3.Tugas2;

public class Mahasiswa {
    public String nama, kelamin;
    public long nim;
    public double ipk;

    public Mahasiswa(String nama, long nim,String kelamin,double ipk) {
        this.nama = nama;
        this.nim = nim;
        this.kelamin = kelamin;
        this.ipk = ipk;
    }
}
```



NAMA : Muhammad Rifda Muysaffa'

NIM : 2341720028

KELAS : TI-1G

MATERI : ARRAY OF OBJECT

```
package P3.Tugas2;
import java.util.Scanner;

public class MahasiswaMain {
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc23 = new Scanner(System.in);

        Mahasiswa[] mahasiswa = new Mahasiswa[3];

        for (int i = 0, j = i; i < 3; i++) {
            System.out.println("Masukkan data mahasiwa ke-" + ++j + " : ");
            System.out.print(s:"Masukkan nama: ");
            String nama = sc23.next();
            System.out.print(s:"Masukkan NIM: ");
            long nim = sc23.nextLong();
            System.out.print(s:"Masukkan jenis kelamin: ");
            String kelamin = sc23.next();
            System.out.print(s:"Masukkan IPK: ");
            double ipk = sc23.nextDouble();
            mahasiswa[i] = new Mahasiswa(nama, nim, kelamin, ipk);
        }

        System.out.println();
        for (int i = 0, j = i; i < 3; i++) {
            System.out.println("Data mahasiswa ke-" + ++j + " : ");
            System.out.println("Nama: " + mahasiswa[i].nama);
            System.out.println("NIM: " + mahasiswa[i].nim);
            System.out.println("Jenis Kelamin: " + mahasiswa[i].kelamin);
            System.out.println("IPK: " + mahasiswa[i].ipk);
        }
        sc23.close();
    }
}
```

```
ptionMessages' '-cp' 'D:\Kuliah\Tugas Kuliah Progammimg\Semester 2\Praktik
Masukkan data mahasiwa ke-1 :
Masukkan nama: rina
Masukkan NIM: 1234567
Masukkan jenis kelamin: P
Masukkan IPK: 3.5
Masukkan data mahasiwa ke-2 :
Masukkan nama: rio
Masukkan NIM: 7654321
Masukkan jenis kelamin: L
Masukkan IPK: 4.0
Masukkan data mahasiwa 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
ADMIN in Algoritma_StrukturData_16_23 on  main
> |
```



NAMA : Muhammad Rifda Muysaffa'

NIM : 2341720028

KELAS : TI-1G

MATERI : ARRAY OF OBJECT

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 :

```
package P3.Tugas2;
import java.util.Scanner;

public class MahasiswaMain {
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc23 = new Scanner(System.in);
        int n = 3;
        double[] daftarIPK = new double[n];

        Mahasiswa[] mahasiswa = new Mahasiswa[n];

        for (int i = 0, j = i; i < 3; i++) {
            System.out.println("Masukkan data mahasiswa ke-" + ++j + " : ");
            System.out.print(s:"Masukkan nama: ");
            String nama = sc23.next();
            System.out.print(s:"Masukkan NIM: ");
            long nim = sc23.nextLong();
            System.out.print(s:"Masukkan jenis kelamin: ");
            String kelamin = sc23.next();
            System.out.print(s:"Masukkan IPK: ");
            double ipk = sc23.nextDouble();
            daftarIPK[i] = ipk;
            mahasiswa[i] = new Mahasiswa(nama, nim, kelamin, ipk);
        }

        System.out.println();
        for (int i = 0, j = i; i < 3; i++) {
            System.out.println("Data mahasiswa ke-" + ++j + " : ");
            System.out.println("Nama: " + mahasiswa[i].nama);
            System.out.println("NIM: " + mahasiswa[i].nim);
            System.out.println("Jenis Kelamin: " + mahasiswa[i].kelamin);
            System.out.println("IPK: " + mahasiswa[i].ipk);
        }

        double rataRataIPK = Mahasiswa.rataIPK(n, daftarIPK);
        System.out.println();
        System.out.printf(format:"%-10s %.2f", ...args:"Rata-rata IPK mahasiswa : ", rataRataIPK);
        System.out.println();
        Mahasiswa.IPKTerbesar(daftarIPK, n, mahasiswa);
        sc23.close();
    }
}
```



NAMA : Muhammad Rifda Muysaffa'

NIM : 2341720028

KELAS : TI-1G

MATERI : ARRAY OF OBJECT

```
package P3.Tugas2;

public class Mahasiswa {
    public String nama, kelamin;
    public long nim;
    public double ipk;

    public Mahasiswa(String nama, long nim, String kelamin, double ipk) {
        this.nama = nama;
        this.nim = nim;
        this.kelamin = kelamin;
        this.ipk = ipk;
    }

    public static double rataIPK(int jumlah, double[] IPK) {
        double dataIPK = 0;
        for (int i = 0; i < jumlah; i++) {
            dataIPK += IPK[i];
        }
        double rataIPK = dataIPK / jumlah;
        return rataIPK;
    }

    public static void IPKTerbesar(double[] IPK, int jumlah, Mahasiswa[] mahasiswa) {
        double[] dataIPK = new double[jumlah];
        Mahasiswa[] dataMahasiswa = new Mahasiswa[jumlah];
        for (int i = 0; i < jumlah; i++) {
            dataIPK[i] = IPK[i];
            dataMahasiswa[i] = mahasiswa[i];
        }

        for (int i = 0, j = i+1; i < jumlah-1; i++) {
            if (dataIPK[i] < dataIPK[j]) {
                double temp = dataIPK[i];
                Mahasiswa tempNama = dataMahasiswa[i];
                dataIPK[i] = dataIPK[j];
                dataMahasiswa[i] = dataMahasiswa[j];
                dataIPK[j] = temp;
                dataMahasiswa[j] = tempNama;
            }
        }
        System.out.println("Mahasiswa: " + dataMahasiswa[0].nama + ", IPK: " + dataIPK[0]);
    }
}
```



NAMA : Muhammad Rifda Muysaffa'

NIM : 2341720028

KELAS : TI-1G

MATERI : ARRAY OF OBJECT

```
ADMIN in Algoritma_StrukturData_1G_23 on 1 main
) d:; cd 'd:\Kuliah\Tugas Kuliah Programming\Semester 2\Praktik
eptionMessages' '-cp' 'D:\Kuliah\Tugas Kuliah Programming\Semest
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

Rata-rata IPK mahasiswa : 3.77
Mahasiswa: rio, IPK: 4.0
ADMIN in Algoritma_StrukturData_1G_23 on 1 main
) [
```