



NAMA : SALSABILA MAHDA RUNISHA  
NIM : 2341720257  
NO ABSEN : 25  
KELAS : 1F  
MATERI : ARRAY OF OBJECT

## LAPORAN PRAKTIKUM ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA

### 3.2. Percobaan 1: Membuat Array dari Object, Mengisi dan Menampilkan

```
PersegiPanjang25.java x ArrayObjects25.java
P3 > AOBpersegiPanjang > J PersegiPanjang25.java > ...
1 package P3.AOBpersegiPanjang;
2
3 public class PersegiPanjang25 {
4
5     public int panjang;
6     public int lebar;
7
8 }
9

P3 > AOBpersegiPanjang > J ArrayObjects25.java > ...
1 package P3.AOBpersegiPanjang;
2
3 public class ArrayObjects25 {
4
5     Run | Debug
6     public static void main(String[] args) {
7         PersegiPanjang25[] ppArray = new PersegiPanjang25[3];
8
9         ppArray[0] = new PersegiPanjang25();
10        ppArray[0].panjang = 110;
11        ppArray[0].lebar = 30;
12
13        ppArray[1] = new PersegiPanjang25();
14        ppArray[1].panjang = 80;
15        ppArray[1].lebar = 40;
16
17        ppArray[2] = new PersegiPanjang25();
18        ppArray[2].panjang = 100;
19        ppArray[2].lebar = 20;
20
21        System.out.println("Persegi Panjang ke-0, panjang: " + ppArray[0].panjang + ", lebar: " + ppArray[0].lebar);
22        System.out.println("Persegi Panjang ke-1, panjang: " + ppArray[1].panjang + ", lebar: " + ppArray[1].lebar);
23        System.out.println("Persegi Panjang ke-2, panjang: " + ppArray[2].panjang + ", lebar: " + ppArray[2].lebar);
24    }
25 }
```

### 3.2.2 Verifikasi Hasil Percobaan

```
(Code\user\workspace\storage\79c876eb0fa3185450a
5_3f0e4e3b\bin' 'P3.AOBpersegiPanjang.ArrayObje
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:\PrakASD_1F_25>
```

### Question :

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

#### Answer :

Tidak selalu memiliki atribut dan method, karena pada uji coba 3.2 diatas yang wajib diisi hanyalah atributnya saja dan setelah dijalankan program tersebut tetap bisa dijalankan dan tampil output.

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

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

#### Answer:

Tidak memiliki konstruktor, tapi class PersegiPanjang punya konstruktor default dari java.



NAMA : SALSABILA MAHDA RUNISHA  
NIM : 2341720257  
NO ABSEN : 25  
KELAS : 1F  
MATERI : ARRAY OF OBJECT

3. Apa yang dimaksud dengan kode berikut ini:

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

**Answer :**

Kode diatas akan membuat (mendeklarasikan) array ppArray yang dapat menampung 3 objek PersegiPanjang, namun array tersebut masih kosong dan belum ada isinya.

4. Apa yang dimaksud dengan kode berikut ini

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

**Answer :**

Kode tersebut adalah lanjutan dari pembuatan array, yaitu instansiasi atau pengeisian nilai array di indeks 1.

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

**Answer :**

Karena kedua class tersebut memiliki perbedaan fungsi. Class PersegiPanjang digunakan untuk menyiapkan objek yang akan digunakan, seperti pembuatan atribut dan method. Sedangkan pada class mai digunakan untuk menjalankan program yang dibuat.

### 3.3 Percobaan 2 : Menerima Input Isian Array Menggunakan Looping

```
P3 > AOBpersegiPanjang > J ArrayObjects25.java > * ArrayObjects25 > main(String[])  
1 package P3.AOBpersegiPanjang;  
2  
3 import java.util.Scanner;  
4  
5 public class ArrayObjects25 {  
6  
7     Run | Debug  
8     public static void main(String[] args) {  
9         PersegiPanjang25[] ppArray = new PersegiPanjang25[3];  
10  
11         Scanner sc = new Scanner(System.in);  
12  
13         for(int i = 0; i < 3; i++)  
14         {  
15             ppArray[i] = new PersegiPanjang25();  
16             System.out.println("Persegi panjang ke-" + i);  
17             System.out.print(s:"Masukkan panjang: ");  
18             ppArray[i].panjang = sc.nextInt();  
19             System.out.print(s:"Masukkan lebar: ");  
20             ppArray[i].lebar = sc.nextInt();  
21         }  
22  
23         for(int i=0; i<3; i++)  
24         {  
25             System.out.println("Persegi Panjang ke-" + i);  
26             System.out.println("Panjang: " + ppArray[i].panjang + ", lebar : " + ppArray[i].lebar);  
27         }  
28         sc.close();  
29     }  
30  
31 }  
32
```



NAMA : SALSABILA MAHDA RUNISHA  
NIM : 2341720257  
NO ABSEN : 25  
KELAS : 1F  
MATERI : ARRAY OF OBJECT

### 3.3.2 Verifikasi Hasil Percobaan

```
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:\PrakASD_1F_25> []
```

#### Question :

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

**Answer:**

Ya, array of object dapat diimplementasikan pada array 2 dimensi.

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

**Answer :**

```
AOBpersegiPanjang > J AOBduaDimensi25.java  
1 package P3.AOBpersegiPanjang;  
2  
3 public class AOBduaDimensi25 {  
4     public int nilai;  
5 }  
5  
  
AOBpersegiPanjang > J AOBduaDimensiMain25.java / ...  
package P3.AOBpersegiPanjang;  
  
public class AOBduaDimensiMain25 {  
  
    Run | Debug  
    public static void main(String[] args) {  
        AOBduaDimensi25[][] dua = new AOBduaDimensi25[2][2];  
  
        dua[0][0] = new AOBduaDimensi25();  
        dua[0][0].nilai = 80;  
  
        dua[0][1] = new AOBduaDimensi25();  
        dua[0][1].nilai = 90;  
  
        dua[1][0] = new AOBduaDimensi25();  
        dua[1][0].nilai = 85;  
  
        dua[1][1] = new AOBduaDimensi25();  
        dua[1][1].nilai = 89;  
  
        System.out.println("Nilai kuis 1 Praktikum ASD "+dua[0][0].nilai);  
        System.out.println("Nilai kuis 2 Praktikum ASD "+dua[0][1].nilai);  
        System.out.println("Nilai kuis 1 ASD "+dua[1][0].nilai);  
        System.out.println("Nilai kuis 2 ASD "+dua[1][1].nilai);  
    }  
}
```

```
PS D:\PrakASD_1F_25> java -cp 'C:\Program Files\Java\jdk-8.0.602\bin' a3185450a0db594819182e\redhat.jar  
Nilai kuis 1 Praktikum ASD 80  
Nilai kuis 2 Praktikum ASD 90  
Nilai kuis 1 ASD 85  
Nilai kuis 2 ASD 89  
PS D:\PrakASD_1F_25>
```



NAMA : SALSABILA MAHDA RUNISHA  
NIM : 2341720257  
NO ABSEN : 25  
KELAS : 1F  
MATERI : ARRAY OF OBJECT

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;
```

**Answer :**

```
public class ArrayObjects25 {  
    public static void main(String[] args) {  
        Persegi[] pgArray = new Persegi[100];  
        Scanner sc = new Scanner(System.in);  
        for(int i = 0; i < 3; i++)  
        {  
            pgArray[i] = new PersegiPanjang25();  
            System.out.println("Persegi panjang ke-" + i);  
            System.out.print("Masukkan panjang: ");  
            pgArray[i].panjang = sc.nextInt();  
            System.out.print("Masukkan lebar: ");  
            pgArray[i].lebar = sc.nextInt();  
        }  
        for(int i = 0; i < 3; i++)  
        {  
            System.out.println("Persegi Panjang ke-" + i);  
            System.out.println("Panjang: " + pgArray[i].panjang + ", lebar: " + pgArray[i].lebar);  
        }  
        Persegi[] pgArray = new Persegi[100];  
        pgArray[5].sisi = 20;  
        sc.close();  
    }  
}
```

Exception in thread "main" java.lang.NullPointerException: Cannot assign field "sisi" because "pgArray[5]" is null  
at P3.A0BpersegiPanjang.ArrayObjects25.main(ArrayObjects25.java:29)  
PS D:\PrakASD 1F 25>

Karena pgArray[5] belum diinstansiasi dengan objek baru dari kelas 'Persegi25' sebelum mengaksesnya.

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

**Answer :**

Ya boleh, karena setiap elemen dalam array hanya menyimpan referensi ke objek yang diinstansiasi. Tapi hal ini tidak dianjurkan karena akan terjadi ketidakkonsistenan data.

### 3.4. Percobaan 3 : Penambahan Operasi Matematika di Dalam Method

```
P3 > ArrayBalok > J Balok25.java > Balok25 > Balok25(int, int, int)  
1 package P3.ArrayBalok;  
2  
3 public class Balok25 {  
4     public int panjang;  
5     public int lebar;  
6     public int tinggi;  
7  
8     public Balok25(int p, int l, int t)  
9     {  
10         panjang = p;  
11         lebar = l;  
12         tinggi = t;  
13     }  
14  
15     public int hitungVolume()  
16     {  
17         return panjang * lebar * tinggi;  
18     }  
19 }  
20
```



NAMA : SALSABILA MAHDA RUNISHA  
NIM : 2341720257  
NO ABSEN : 25  
KELAS : 1F  
MATERI : ARRAY OF OBJECT

```
P3 > ArrayBalok > J ArrayBalok25.java > ...
1 package P3.ArrayBalok;
2
3 public class ArrayBalok25 {
4     public static void main(String[] args) {
5         Balok25[] b1Array = new Balok25[3];
6
7         b1Array[0] = new Balok25(p:100, l:30, t:12);
8         b1Array[1] = new Balok25(p:120, l:40, t:15);
9         b1Array[2] = new Balok25(p:210, l:50, t:25);
10
11         for(int i = 0; i < 3; i++)
12         {
13             System.out.println("Volume balok ke " + i + ": " + b1Array[i].hitungVolume());
14         }
15     }
16 }
```

### 3.4.2 Verifikasi Hasil Percobaan

```
Roaming\Code\User\workspace
java\jdt_ws\PrakASD_1F_25_3
Volume balok ke 0: 36000
Volume balok ke 1: 72000
Volume balok ke 2: 262500
PS D:\PrakASD_1F_25>
```

#### Question :

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

**Answer :**

Ya, sebuah konstruktor boleh berjumlah lebih dalam satu kelas. Ini dikenal sebagai overloading konstruktor. Overloading konstruktor ini memungkinkan untuk membuat objek dengan cara yang berbeda.

```
P3 > ArrayBalok > J Balok25.java > Balok25 > hitungVolume
1 package P3.ArrayBalok;
2
3 public class Balok25 {
4     public int panjang;
5     public int lebar;
6     public int tinggi;
7
8     public Balok25(int p, int l, int t)
9     {
10         panjang = p;
11         lebar = l;
12         tinggi = t;
13     }
14
15     public Balok25(int p)
16     {
17         panjang = p;
18     }
19
20     public int hitungVolume()
21     {
22         return panjang * lebar * tinggi;
23     }
24 }
25
```

2. Buat class SegitigaNoAbsen 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

**Answer :**



NAMA : SALSABILA MAHDA RUNISHA  
NIM : 2341720257  
NO ABSEN : 25  
KELAS : 1F  
MATERI : ARRAY OF OBJECT

```
P3 > ArrayBalok > J Segitiga25.java > ...
1 package P3.ArrayBalok;
2
3 public class Segitiga25 {
4     public int alas;
5     public int tinggi;
6
7     public Segitiga25(int a, int t)
8     {
9         alas = a;
10        tinggi = t;
11    }
12
13 }
14
```

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)

**Answer :**

```
P3 > ArrayBalok > J Segitiga25.java > ...
1 package P3.ArrayBalok;
2
3 public class Segitiga25 {
4     public int alas;
5     public int tinggi;
6
7     public Segitiga25(int a, int t)
8     {
9         alas = a;
10        tinggi = t;
11    }
12
13     public int hitungLuas() {
14         return alas*tinggi/2;
15     }
16
17     public double hitungKeliling() {
18         return alas + tinggi + (Math.sqrt(Math.pow(alas, 2) + Math.pow(tinggi, 2)));
19     }
20
21 }
22
```

4. Pada fungsi `main`, buat array `Segitiga sgArrayNoAbsen` 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

**Answer :**

```
P3 > ArrayBalok > J ArrayBalok25.java > ArrayBalok25 > main(String[])
1 package P3.ArrayBalok;
2
3 public class ArrayBalok25 {
4     Run|Debug
5     public static void main(String[] args) {
6         Balok25[] b1Array = new Balok25[3];
7
8         b1Array[0] = new Balok25(p:100, l:30, t:12);
9         b1Array[1] = new Balok25(p:120, l:40, t:15);
10        b1Array[2] = new Balok25(p:210, l:50, t:25);
11
12        for(int i = 0; i < 3; i++)
13        {
14            System.out.println("Volume balok ke " + i + ": " + b1Array[i].hitungVolume());
15        }
16
17        Segitiga25[] sgArray = new Segitiga25[4];
18        sgArray[0] = new Segitiga25(a:10, t:4);
19        sgArray[1] = new Segitiga25(a:20, t:10);
20        sgArray[2] = new Segitiga25(a:15, t:6);
21        sgArray[3] = new Segitiga25(a:25, t:10);
22
23    }
24
25 }
```



NAMA : SALSABILA MAHDA RUNISHA  
NIM : 2341720257  
NO ABSEN : 25  
KELAS : 1F  
MATERI : ARRAY OF OBJECT

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

**Answer :**

```
P3 > ArrayBalok > J:\ArrayBalok25.java > ...
1 package P3.ArrayBalok;
2
3 public class ArrayBalok25 {
4     Run [Debug]
5     public static void main(String[] args) {
6         Balok25[] bArray = new Balok25[3];
7
8         bArray[0] = new Balok25(p:100, l:30, t:12);
9         bArray[1] = new Balok25(p:120, l:40, t:15);
10        bArray[2] = new Balok25(p:210, l:50, t:25);
11
12        for(int i = 0; i < 3; i++)
13        {
14            System.out.println("Volume balok ke " + i + ": " + bArray[i].hitungVolume());
15        }
16
17        Segitiga25[] sgArray = new Segitiga25[4];
18
19        sgArray[0] = new Segitiga25(a:10, t:4);
20        sgArray[1] = new Segitiga25(a:20, t:10);
21        sgArray[2] = new Segitiga25(a:15, t:6);
22        sgArray[3] = new Segitiga25(a:25, t:18);
23
24        for(int i = 0; i < 4; i++)
25        {
26            System.out.println("Luas Segitiga " + i + ": " + sgArray[i].hitungLuas());
27            System.out.println("Keliling Segitiga " + i + ": " + sgArray[i].hitungKeliling());
28        }
29    }
30 }
```

```
50a0db594819182e\redhat.java
Volume balok ke 0: 36000
Volume balok ke 1: 72000
Volume balok ke 2: 262500
Luas Segitiga 0: 20
Keliling Segitiga 0: 24
Luas Segitiga 1: 100
Keliling Segitiga 1: 52
Luas Segitiga 2: 45
Keliling Segitiga 2: 37
Luas Segitiga 3: 125
Keliling Segitiga 3: 61
```

### 3.5 Percobaan 4: Atribut Menggunakan Array Of Object

```
1 package P3.A08persegiPanjang;
2
3 public class PersegiPanjang25 {
4
5     public int panjang;
6     public int lebar;
7
8     public PersegiPanjang25(int panjang, int lebar)
9     {
10        this.panjang = panjang;
11        this.lebar = lebar;
12    }
13 }
14
15 package P3.A08persegiPanjang;
16
17 import P3.ArrayBalok.Segitiga25;
18
19 public class BangunDatar25 {
20
21     Segitiga25[] segitigas;
22     PersegiPanjang25[] persegiPanjangs;
23
24     void tambahSegt(Segitiga25[] segitiga) {
25         this.segitigas=segitiga;
26     }
27
28     void TambahPp(PersegiPanjang25[] persegiPanjang) {
29         this.persegiPanjangs=persegiPanjang;
30     }
31
32     void tampilBangunDatar() {
33         for (int i = 0; i < persegiPanjangs.length; i++) {
34             System.out.println("persegi panjang " + (i+1));
35             System.out.println("panjang: " + persegiPanjangs[i].lebar);
36             System.out.println("panjang: " + persegiPanjangs[i].panjang );
37         }
38         System.out.println(x:"-----");
39         for (int j = 0; j < segitigas.length; j++) {
40             System.out.println("segitiga " + (j+1));
41             System.out.println("alas: " + segitigas[j].alas);
42             System.out.println("tinggi: " + segitigas[j].tinggi);
43         }
44     }
45 }
```



NAMA : SALSABILA MAHDA RUNISHA  
NIM : 2341720257  
NO ABSEN : 25  
KELAS : 1F  
MATERI : ARRAY OF OBJECT

```
P3 > AO8persegiPanjang > BangunMain25.java > BangunMain25 > main(String[])  
1 package P3.AO8persegiPanjang;  
2  
3 import P3.ArrayBalok.Segitiga25;  
4  
5 public class BangunMain25 {  
6  
7     Run|Debug  
8     public static void main(String[] args) {  
9  
10        segitiga25 sg1 = new Segitiga25(a:5, t:10);  
11        segitiga25 sg2 = new Segitiga25(a:10, t:15);  
12        segitiga25 sg3 = new Segitiga25(a:15, t:20);  
13        persegiPanjang25 pp1 = new PersegiPanjang25(panjang:5, lebar:10);  
14        persegiPanjang25 pp2 = new PersegiPanjang25(panjang:2, lebar:8);  
15        persegiPanjang25 pp3 = new PersegiPanjang25(panjang:10, lebar:15);  
16  
17        Segitiga25[] s = new Segitiga25[3];  
18        PersegiPanjang25[] p = new PersegiPanjang25[3];  
19  
20        s[0]=sg1;  
21        s[1]=sg2;  
22        s[2]=sg3;  
23        p[0]=pp1;  
24        p[1]=pp2;  
25        p[2]=pp3;  
26  
27        BangunDatar25 bd = new BangunDatar25();  
28        bd.tambahSgt(s);  
29        bd.tambahPp(p);  
30        bd.tampilBangunDatar();  
31    }  
32 }
```

```
PS D:\PrakASD_1F_25> & 'C:\Program Files  
orange\79c876eb0fa3185450a0db594819182e\re  
persegi panjang 1  
panjang: 10  
panjang: 5  
persegi panjang 2  
panjang: 8  
panjang: 2  
persegi panjang 3  
panjang: 15  
panjang: 10  
=====  
segitiga 1  
alas: 5  
tinggi: 10  
segitiga 2  
alas: 10  
tinggi: 15  
segitiga 3  
alas: 15  
tinggi: 20  
PS D:\PrakASD_1F_25>
```

### 3.6 Latihan Praktikum

1. 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 : SALSABILA MAHDA RUNISHA  
NIM : 2341720257  
NO ABSEN : 25  
KELAS : 1F  
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 :

```
P3 > LatihanPraktikum > J Mahasiswa25.java > ...
1 package P3.LatihanPraktikum;
2
3 public class Mahasiswa25 {
4     String namaMhs;
5     int nimMhs;
6     char jenisKelamin;
7     float ipk;
8 }
9
```

```
P3 > LatihanPraktikum > J MahasiswaMain25.java > MahasiswaMain25 > main(String[])
1 package P3.LatihanPraktikum;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class MahasiswaMain25 {
6     public static void main(String[] args) {
7         Mahasiswa25[] mhsArray = new Mahasiswa25[3];
8
9         Scanner scan25 = new Scanner(System.in);
10
11         for(int i = 0; i<mhsArray.length; i++)
12         {
13             mhsArray[i] = new Mahasiswa25();
14             System.out.println("Masukkan data mahasiswa ke- " + (i+1));
15             System.out.print("Masukkan nama mahasiswa: ");
16             mhsArray[i].namaMhs = scan25.next();
17             System.out.print("Masukkan NIM mahasiswa: ");
18             mhsArray[i].nimMhs = scan25.nextInt();
19             System.out.print("Masukkan jenis kelamin mahasiswa: ");
20             mhsArray[i].jenisKelamin = scan25.next().charAt(0);
21             System.out.print("Masukkan IPK mahasiswa: ");
22             mhsArray[i].ipk = scan25.nextFloat();
23         }
24
25         System.out.println("=====");
26
27         for(int i=0; i<mhsArray.length; i++)
28         {
29             System.out.println("Data Mahasiswa ke- " + (i+1));
30             System.out.println("Nama Mahasiswa: " + mhsArray[i].namaMhs);
31             System.out.println("NIM Mahasiswa: " + mhsArray[i].nimMhs);
32             System.out.println("Jenis Kelamin Mahasiswa: " + mhsArray[i].jenisKelamin);
33             System.out.println("IPK Mahasiswa: " + mhsArray[i].ipk);
34         }
35     }
36 }
37
```



NAMA : SALSABILA MAHDA RUNISHA  
NIM : 2341720257  
NO ABSEN : 25  
KELAS : 1F  
MATERI : ARRAY OF OBJECT

```
Install the latest PowerShell for new features  
  
PS D:\PrakASD_1F_25> & 'C:\Program Files\Java'  
Masukkan data mahasiswa ke- 1  
Masukkan nama mahasiswa: Rina  
Masukkan NIM mahasiswa: 1234567  
Masukkan jenis kelamin mahasiswa: P  
Masukkan IPK mahasiswa: 3.5  
Masukkan data mahasiswa ke- 2  
Masukkan nama mahasiswa: Rio  
Masukkan NIM mahasiswa: 7654321  
Masukkan jenis kelamin mahasiswa: L  
Masukkan IPK mahasiswa: 4.0  
Masukkan data mahasiswa ke- 3  
Masukkan nama mahasiswa: Reza  
Masukkan NIM mahasiswa: 8765398  
Masukkan jenis kelamin mahasiswa: L  
Masukkan IPK mahasiswa: 3.8  
-----  
Data Mahasiswa ke- 1  
Nama Mahasiswa: Rina  
NIM Mahasiswa: 1234567  
Jenis Kelamin Mahasiswa: P  
IPK Mahasiswa: 3.5  
Data Mahasiswa ke- 2  
Nama Mahasiswa: Rio  
NIM Mahasiswa: 7654321  
Jenis Kelamin Mahasiswa: L  
IPK Mahasiswa: 4.0  
Data Mahasiswa ke- 3  
Nama Mahasiswa: Reza  
NIM Mahasiswa: 8765398  
Jenis Kelamin Mahasiswa: L  
IPK Mahasiswa: 3.8  
PS D:\PrakASD_1F_25> |
```

2. 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 :**

```
> LatihanPraktikum > J MahasiswaMain25.java > MahasiswaMain25 > IPKTerbesar(Mahasiswa25[])  
1 package P5.LatihanPraktikum;  
2  
3 import java.util.Scanner;  
4  
5 public class MahasiswaMain25 {  
6     Run | Debug  
7     public static void main(String[] args) {  
8         Mahasiswa25[] mhsArray = new Mahasiswa25[3];  
9  
10        InputData(mhsArray);  
11        System.out.println(x:"=====");  
12        tampilData(mhsArray);  
13        System.out.println(x:"=====");  
14        hitungRataIPK(mhsArray);  
15        System.out.println(x:"=====");  
16        IPKTerbesar(mhsArray);  
17  
18    }  
19  
20  
21    private static void InputData(Mahasiswa25[] mhsArray) {  
22        Scanner scan25 = new Scanner(System.in);  
23        for(int i = 0; i<mhsArray.length; i++)  
24        {  
25            mhsArray[i] = new Mahasiswa25();  
26            System.out.println("Masukkan data mahasiswa ke- " + (i+1));  
27            System.out.print(s:"Masukkan nama mahasiswa: ");  
28            mhsArray[i].namaMhs = scan25.next();  
29            System.out.print(s:"Masukkan NIM mahasiswa: ");  
30            mhsArray[i].nimMhs = scan25.nextInt();  
31            System.out.print(s:"Masukkan jenis kelamin mahasiswa: ");  
32            mhsArray[i].jenisKelamin = scan25.next().charAt(index:0);  
33            System.out.print(s:"Masukkan IPK mahasiswa: ");  
34            mhsArray[i].ipk = scan25.nextFloat();  
35        }  
36    }  
37  
38  
39    private static void tampilData(Mahasiswa25[] mhsArray) {  
40        for(int i=0; i<mhsArray.length; i++)  
41        {  
42            System.out.println("Data Mahasiswa ke- " + (i+1));  
43            System.out.println("Nama Mahasiswa: " + mhsArray[i].namaMhs);  
44            System.out.println("NIM Mahasiswa: " + mhsArray[i].nimMhs);  
45            System.out.println("Jenis Kelamin Mahasiswa: " + mhsArray[i].jenisKelamin);  
46            System.out.println("IPK Mahasiswa: " + mhsArray[i].ipk);  
47        }  
48    }  
49
```



NAMA : SALSABILA MAHDA RUNISHA  
NIM : 2341720257  
NO ABSEN : 25  
KELAS : 1F  
MATERI : ARRAY OF OBJECT

```
private static void hitungRataIPK(Mahasiswa[] mhsArray) {  
    float totalIPK = 0;  
    for(int i = 0; i<mhsArray.length; i++) {  
        totalIPK += mhsArray[i].ipk / mhsArray.length;  
    }  
    System.out.println("Rata - rata IPK Mahasiswa: " + totalIPK);  
}  
  
private static void IPKTerbesar(Mahasiswa[] mhsArray) {  
    float temp, maxIPK = 0;  
    int indexMhsMaxIPK = 0;  
    for (int i=0; i<mhsArray.length; i++) {  
        if (i==0) {  
            maxIPK = mhsArray[i].ipk;  
            indexMhsMaxIPK = i;  
        } else {  
            temp = mhsArray[i].ipk;  
            if(temp > maxIPK) {  
                maxIPK = temp;  
                indexMhsMaxIPK = i;  
            }  
        }  
    }  
    System.out.println("Nilai IPK Terbesar: " + maxIPK);  
    System.out.println("Mahasiswa IPK terbesar: ");  
    System.out.println("Nama Mahasiswa: " + mhsArray[indexMhsMaxIPK].namaMhs);  
    System.out.println("NIM Mahasiswa: " + mhsArray[indexMhsMaxIPK].nimMhs);  
    System.out.println("Jenis Kelamin Mahasiswa: " + mhsArray[indexMhsMaxIPK].jenisKelamin);  
    System.out.println("IPK Mahasiswa: " + mhsArray[indexMhsMaxIPK].ipk);  
}
```

Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

Install the latest PowerShell for new features and improvements.

```
PS D:\PrakASD_1F_25> & 'C:\Program Files\Java\jdk-20  
Masukkan data mahasiswa ke- 1  
Masukkan nama mahasiswa: Rina  
Masukkan NIM mahasiswa: 1234567  
Masukkan jenis kelamin mahasiswa: P  
Masukkan IPK mahasiswa: 3.5  
Masukkan data mahasiswa ke- 2  
Masukkan nama mahasiswa: Rio  
Masukkan NIM mahasiswa: 8765432  
Masukkan jenis kelamin mahasiswa: L  
Masukkan IPK mahasiswa: 4.0  
Masukkan data mahasiswa ke- 3  
Masukkan nama mahasiswa: Reza  
Masukkan NIM mahasiswa: 7654321  
Masukkan jenis kelamin mahasiswa: L  
Masukkan IPK mahasiswa: 3.8  
=====  
Data Mahasiswa ke- 1  
Nama Mahasiswa: Rina  
NIM Mahasiswa: 1234567  
Jenis Kelamin Mahasiswa: P  
IPK Mahasiswa: 3.5  
Data Mahasiswa ke- 2  
Nama Mahasiswa: Rio  
NIM Mahasiswa: 8765432  
Jenis Kelamin Mahasiswa: L  
IPK Mahasiswa: 4.0  
Data Mahasiswa ke- 3  
Nama Mahasiswa: Reza  
NIM Mahasiswa: 7654321  
Jenis Kelamin Mahasiswa: L  
IPK Mahasiswa: 3.8  
=====  
Rata - rata IPK Mahasiswa: 3.766667  
=====  
Nilai IPK Terbesar: 4.0  
-Mahasiswa IPK terbesar-  
Nama Mahasiswa: Rio  
NIM Mahasiswa: 8765432  
Jenis Kelamin Mahasiswa: L  
IPK Mahasiswa: 4.0  
PS D:\PrakASD_1F_25> |
```



NAMA : SALSABILA MAHDA RUNISHA  
NIM : 2341720257  
NO ABSEN : 25  
KELAS : 1F  
MATERI : ARRAY OF OBJECT

```
//Latihan
int hitungHargaTotal(int bukuTerjual) {
    return harga * bukuTerjual;
}

int hitungDiskon(int hargaTotal) {
    if (hargaTotal > 150000) {
        return (int) (hargaTotal * 0.12);
    } else if (hargaTotal >= 75000 && hargaTotal <= 150000) {
        return (int) (hargaTotal * 0.05);
    } else {
        return 0;
    }
}

int hitungHargaBayar(int hargaTotal) {
    return hargaTotal - hitungDiskon(hargaTotal);
}
}
```

```
bk1.tampilInformasi();
bk1.terjual(jml:5);
System.out.println("Harga Total: " + bk1.hitungHargaTotal(bukuTerjual:5));
System.out.println("Diskon: " + bk1.hitungDiskon(bk1.hitungHargaTotal(bukuTerjual:5)));
System.out.println("Harga Bayar: " + bk1.hitungHargaBayar(bk1.hitungHargaTotal(bukuTerjual:5)));
bk1.gantiHarga(hrg:60000);
bk1.tampilInformasi();

System.out.println(x:"=====");
Buku25 bk2 = new Buku25(jud:"Sel Reward", pg:"Maheera Ayesha", hal:160, stok:29, har:59000); //modifikasi konstruktor
bk2.terjual(jml:11);
bk2.tampilInformasi();

System.out.println("Harga Total: " + bk2.hitungHargaTotal(bukuTerjual:11));
System.out.println("Diskon: " + bk2.hitungDiskon(bk2.hitungHargaTotal(bukuTerjual:11)));
System.out.println("Harga Bayar: " + bk2.hitungHargaBayar(bk2.hitungHargaTotal(bukuTerjual:11)));

System.out.println(x:"=====");
Buku25 bukuSalsabila = new Buku25(jud:"Dilan 1990", pg:"Pidi Baiq", hal:199, stok:3, har:89000); //pertanyaan 5
bukuSalsabila.tampilInformasi();
System.out.println("Harga Total: " + bukuSalsabila.hitungHargaTotal(bukuTerjual:2));
System.out.println("Diskon: " + bukuSalsabila.hitungDiskon(bukuSalsabila.hitungHargaTotal(bukuTerjual:2)));
System.out.println("Harga Bayar: " + bukuSalsabila.hitungHargaBayar(bukuSalsabila.hitungHargaTotal(bukuTerjual:2)));
```

```
PS D:\PrakASD_1F_25> & 'C:\Program Files\Java\jdk-9.0.4\bin\java.exe' -cp 'C:\Users\salsabila mahda\redhat.java\jdt_ws\PrakASD_1F_25' Judul: Today Ends Tomorrow Comes
Pengarang : Denanda Pratiwi
Jumlah halaman : 198
Sisa stok : 13
Harga: Rp 71000
Harga Total: 355000
Diskon: 42600
Harga Bayar: 312400
Judul: Today Ends Tomorrow Comes
Pengarang : Denanda Pratiwi
Jumlah halaman : 198
Sisa stok : 8
Harga: Rp 60000
=====
Judul: Sel Reward
Pengarang : Maheera Ayesha
Jumlah halaman : 160
Sisa stok : 18
Harga: Rp 59000
Harga Total: 649000
Diskon: 77880
Harga Bayar: 571120
=====
Judul: Dilan 1990
Pengarang : Pidi Baiq
Jumlah halaman : 199
Sisa stok : 3
Harga: Rp 89000
Harga Total: 178000
Diskon: 21360
Harga Bayar: 156640
PS D:\PrakASD_1F_25>
```

2. Buat package baru untuk mengerjakan latihan berikut ini!

Buat program berdasarkan class diagram berikut ini!

Penjelasan dari atribut dan method pada class Dragon tersebut adalah sebagai berikut:

- Atribut x digunakan untuk menyimpan posisi koordinat x (mendatar) dari dragon, sedangkan atribut y untuk posisi koordinat y (vertikal)





NAMA : SALSABILA MAHDA RUNISHA  
NIM : 2341720257  
NO ABSEN : 25  
KELAS : 1F  
MATERI : ARRAY OF OBJECT

```
Install the latest PowerShell for new features and improvements.
See https://aka.ms/PowerShell-installation for details.

PS D:\PrakASD_1F_25> & 'C:\Program Files\Java\jdk-20\bin\java.exe' -jar 'P2.GameDragon.DragonGameMain25'
PILIH ARAH!
1. KE ATAS
2. KE BAWAH
3. KE KANAN
4. KE KIRI
Masukkan pilihan anda : 2
x = 0, y = 1
PILIH ARAH!
1. KE ATAS
2. KE BAWAH
3. KE KANAN
4. KE KIRI
Masukkan pilihan anda : 3
x = 1, y = 1
PILIH ARAH!
1. KE ATAS
2. KE BAWAH
3. KE KANAN
4. KE KIRI
Masukkan pilihan anda : 4
x = 0, y = 1
PILIH ARAH!
1. KE ATAS
2. KE BAWAH
3. KE KANAN
4. KE KIRI
Masukkan pilihan anda : 1
x = 0, y = 0
PILIH ARAH!
1. KE ATAS
2. KE BAWAH
3. KE KANAN
4. KE KIRI
Masukkan pilihan anda : 1
x = 0, y = -1
Game Over
PS D:\PrakASD_1F_25>
```