

# **Laporan Teori Algoritma dan Struktur Data**

## **Jobsheet 3 – Array Of Object**

**Dosen Pengampu : Ibu Triana Fatmawati, S.T., M.T**



**Nama : Annisa**  
**Nim : 2341760032**  
**Prodi : D-IV Sistem Informasi Bisnis**  
**Absen : 04**

**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI**

**POLITEKNIK NEGERI MALANG**

**Tahun Ajaran 2023/2024**

## 3.2 Membuat Array dari Object, Mengisi dan Menampilkan

### 3.2.1 Langkah-langkah percobaan

```
1  /**
2   * PersegiPanjang_04
3   */
4  public class PersegiPanjang_04 {
5
6      public int panjang;
7      public int lebar;
8  }
```

```
1  /**
2   * PersegiPanjangDemo_04
3   */
4  public class PersegiPanjangDemo_04 {
5
6      public static void main(String[] args) {
7          PersegiPanjang_04[] arrayOfPersegiPanjang = new PersegiPanjang_04[3];
8
9          arrayOfPersegiPanjang[0] = new PersegiPanjang_04();
10         arrayOfPersegiPanjang[0].panjang = 110;
11         arrayOfPersegiPanjang[0].lebar = 30;
12
13         arrayOfPersegiPanjang[1] = new PersegiPanjang_04();
14         arrayOfPersegiPanjang[1].panjang = 80;
15         arrayOfPersegiPanjang[1].lebar = 40;
16
17         arrayOfPersegiPanjang[2] = new PersegiPanjang_04();
18         arrayOfPersegiPanjang[2].panjang = 100;
19         arrayOfPersegiPanjang[2].lebar = 20;
20
21         System.out.println("Persegi Panjang ke-1, Panjang : " + arrayOfPersegiPanjang[0].panjang + ", lebar : " + arrayOfPersegiPanjang[0].lebar);
22         System.out.println("Persegi Panjang ke-2, Panjang : " + arrayOfPersegiPanjang[1].panjang + ", lebar : " + arrayOfPersegiPanjang[1].lebar);
23         System.out.println("Persegi Panjang ke-3, Panjang : " + arrayOfPersegiPanjang[2].panjang + ", lebar : " + arrayOfPersegiPanjang[2].lebar);
24     }
25 }
```

### 3.2.2 Verifikasi Hasil Percobaan

```
C:\Users\user> cmd /C "C:\Users\user\.jdk\openjdk-21.0.2\bin\j
Persegi Panjang ke-1, Panjang : 110, lebar : 30
Persegi Panjang ke-2, Panjang : 80, lebar : 40
Persegi Panjang ke-3, Panjang : 100, lebar : 20

C:\Users\user>
```

### 3.2.3 Pertanyaan

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

Tidak harus, boleh punya salah satu dari keduanya baik itu attribute ataupun method. Tetapi yang umum digunakan adalah keduanya

**2. Apa yang dilakukan oleh kode program berikut?**

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

Persegi Panjang[]: Ini mendeklarasikan variabel array bernama arrayOfPersegiPanjang3.

New = instansiasi sebuah objek

[3] = merupakan ukuran / panjang array

**3. Apakah class PersegiPanjang memiliki konstruktor? Jika tidak, kenapa bisa dilakukan pemanggilan konstruktor pada baris program berikut?**

```
arrayOfPersegiPanjang[0] = new PersegiPanjang();
```

Iya class tersebut memiliki konstruktor, konstruktor dari class tersebut berupa default

Ketika dipanggil dengan kata kunci new maka akan dibuat instansiasi object dari class tersebut

**4. Apa yang dilakukan oleh kode program berikut?**

```
arrayOfPersegiPanjang[0].panjang = 110;  
arrayOfPersegiPanjang[0].lebar = 30;
```

kode tersebut melakukan instansiasi objek baru ke elemen pertama dari array, lalu pengisian attribute Panjang dan lebar pada objek array di indeks ke 0

**5. Mengapa class PersegiPanjang dan PersegiPanjangDemo dipisahkan pada uji coba 3.2?**

Karena agar memudahkan perbaikan apabila terdapat error pada program

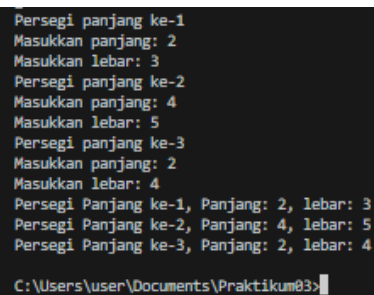
### 3.3 Menerima Input Isian Array Menggunakan Looping

#### 3.3.1 Langkah-langkah Percobaan



```
1 import java.util.Scanner;  
2 /**  
3  * PersegiPanjangDemo_04  
4  */  
5 public class PersegiPanjangDemo_04 {  
6  
7     public static void main(String[] args) {  
8         Scanner sc04 = new Scanner(System.in);  
9         PersegiPanjang_04[] arrayOfPersegiPanjang = new PersegiPanjang_04[3];  
10  
11         for (int i = 0; i < 3; i++) {  
12             arrayOfPersegiPanjang[i] = new PersegiPanjang_04();  
13  
14             System.out.println("Persegi panjang ke-" + (i+1));  
15             System.out.print("Masukkan panjang: ");  
16             arrayOfPersegiPanjang[i].panjang = sc04.nextInt();  
17             System.out.print("Masukkan lebar: ");  
18             arrayOfPersegiPanjang[i].lebar = sc04.nextInt();  
19         }  
20  
21         for (int i = 0; i < 3; i++) {  
22             System.out.println("Persegi Panjang ke-" + (i+1) + ", Panjang: " + arrayOfPersegiPanjang[i].panjang +  
23                 ", lebar: " + arrayOfPersegiPanjang[i].lebar);  
24         }  
25     }  
26 }
```

#### 3.3.2 Verifikasi Hasil Percobaan



```
Persegi panjang ke-1  
Masukkan panjang: 2  
Masukkan lebar: 3  
Persegi panjang ke-2  
Masukkan panjang: 4  
Masukkan lebar: 5  
Persegi panjang ke-3  
Masukkan panjang: 2  
Masukkan lebar: 4  
Persegi Panjang ke-1, Panjang: 2, lebar: 3  
Persegi Panjang ke-2, Panjang: 4, lebar: 5  
Persegi Panjang ke-3, Panjang: 2, lebar: 4  
C:\Users\user\Documents\Praktikum03>
```

### 3.3.3. Pertanyaan

1. Tambahkan method cetakInfo() pada class PersegiPanjang kemudian modifikasi kode program pada langkah no 3.

Berikut merupakan kode program dan output yang telah ditambahkan method cetakInfo()

```
1 import java.util.Scanner;
2 /**
3  * PersegiPanjangDemo_04
4  */
5 public class PersegiPanjangDemo_04 {
6
7     public static void main(String[] args) {
8         Scanner sc04 = new Scanner(System.in);
9         PersegiPanjang_04[] arrayOfPersegiPanjang = new PersegiPanjang_04[3];
10
11         for (int i = 0; i < 3; i++) {
12             arrayOfPersegiPanjang[i] = new PersegiPanjang_04();
13
14             System.out.println("Persegi panjang ke-" + (i+1));
15             System.out.print("Masukkan Panjang: ");
16             arrayOfPersegiPanjang[i].panjang = sc04.nextInt();
17             System.out.print("Masukkan lebar: ");
18             arrayOfPersegiPanjang[i].lebar = sc04.nextInt();
19             System.out.println();
20
21         }
22
23         for(int i = 0; i < arrayOfPersegiPanjang.length; i++){
24             System.out.println("Persegi panjang ke- " + (i + 1));
25             arrayOfPersegiPanjang[i].cetakInfo();
26             System.out.println();
27         }
28     }
29 }
```

```
Persegi panjang ke-1
Masukkan Panjang: 2
Masukkan lebar: 4

Persegi panjang ke-2
Masukkan Panjang: 4
Masukkan lebar: 5

Persegi panjang ke-3
Masukkan Panjang: 2
Masukkan lebar: 4

Persegi panjang ke- 1
Panjang: 2
Lebar:4

Persegi panjang ke- 2
Panjang: 4
Lebar:5

Persegi panjang ke- 3
Panjang: 2
Lebar:4
```

2. Misalkan Anda punya array baru bertipe array of PersegiPanjang dengan nama myArrayOfPersegiPanjang. Mengapa kode berikut menyebabkan error?

```
PersegiPanjang[] myArrayOfPersegiPanjang = new PersegiPanjang[100];
myArrayOfPersegiPanjang[5].panjang = 20;
```

Kode di atas menyebabkan error NullPointerException, karena meskipun myArrayOfPersegiPanjang sudah dideklarasikan dengan kapasitas 100 elemen tetapi belum diinisialisasi dengan object PersegiPanjang.

Elemen masih bernilai default yaitu null.

### 3.4 Constructor Berparameter

#### 3.4.1 Langkah-langkah Percobaan

```
1 public PersegiPanjang_04(int p, int l) {
2     panjang = p;
3     lebar = l;
4
5 }
```

```
1 import java.util.Scanner;
2 /**
3  * PersegiPanjangDemo_04
4  */
5 public class PersegiPanjangDemo_04 {
6
7     public static void main(String[] args) {
8         Scanner sc04 = new Scanner(System.in);
9         PersegiPanjang_04[] arrayOfPersegiPanjang = new PersegiPanjang_04[3];
10        int panjang, lebar;
11
12        for (int i = 0; i < 3; i++) {
13
14            System.out.println("Persegi panjang ke-" + (i+1));
15            System.out.print("Masukkan panjang: ");
16            panjang = sc04.nextInt();
17            System.out.print("Masukkan lebar: ");
18            lebar = sc04.nextInt();
19
20            arrayOfPersegiPanjang[i] = new PersegiPanjang_04 (panjang, lebar);
21        }
22
23        for(int i = 0; i < 3; i++){
24            System.out.println("Persegi panjang ke- " + (i+1) + ", panjang: "
25                + arrayOfPersegiPanjang[i].panjang + ", lebar: " + arrayOfPersegiPanjang[i].lebar);
26        }
27    }
28 }
```

#### 3.4.2 Verifikasi Hasil Percobaan

```
Persegi panjang ke-1
Masukkan panjang: 2
Masukkan lebar: 3
Persegi panjang ke-2
Masukkan panjang: 4
Masukkan lebar: 5
Persegi panjang ke-3
Masukkan panjang: 2
Masukkan lebar: 4
Persegi panjang ke- 1, panjang: 2, lebar: 3
Persegi panjang ke- 2, panjang: 4, lebar: 5
Persegi panjang ke- 3, panjang: 2, lebar: 4
```

C:\Users\user\Documents\Praktikum03>

### 3.4.3 Pertanyaan

#### 1. Mengapa terjadi compile error pada langkah no 2?

Karena belum dilakukan instansiasi menggunakan constructor berparameter

#### 2. Apakah suatu class dapat memiliki lebih dari 1 constructor? Jika iya, berikan contohnya

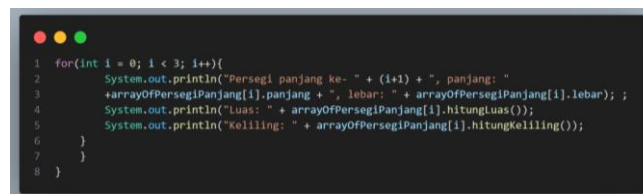
Iya, dalam java boleh menggunakan lebih dari satu constructor yang disebut overloading

#### 3. Tambahkan method hitungLuas() dan hitungKeliling()

Berikut merupakan penambahan method hitungLuas() dan hitungKeliling()



```
1  }
2      public int hitungLuas() {
3          return panjang*lebar;
4      }
5
6      public int hitungKeliling() {
7          return 2 * (panjang + lebar);
8      }
```



```
1  for(int i = 0; i < 3; i++){
2      System.out.println("Persegi panjang ke- " + (i+1) + ", panjang: "
3      +arrayOfPersegiPanjang[i].panjang + ", lebar: " + arrayOfPersegiPanjang[i].lebar); ;
4      System.out.println("Luas: " + arrayOfPersegiPanjang[i].hitungLuas());
5      System.out.println("Keliling: " + arrayOfPersegiPanjang[i].hitungKeliling());
6  }
7  }
8  }
```

#### 4. Lakukan modifikasi kode program untuk menampilkan luas dan keliling dengan contoh output sebagai berikut:

```
Persegi panjang ke-1
Masukkan panjang: 2
Masukkan lebar: 4
Persegi panjang ke-2
Masukkan panjang: 10
Masukkan lebar: 20
Persegi panjang ke-3
Masukkan panjang: 5
Masukkan lebar: 7
Persegi panjang ke-1, panjang: 2, lebar: 4, luas: 8, keliling: 12
Persegi panjang ke-2, panjang: 10, lebar: 20, luas: 200, keliling: 60
Persegi panjang ke-3, panjang: 5, lebar: 7, luas: 35, keliling: 24
```

Berikut merupakan modifikasi dengan penambahan luas dan keliling

```
1  /**
2   * PersegiPanjang_04
3   */
4  public class PersegiPanjang_04 {
5
6      public int panjang;
7      public int lebar;
8
9      public PersegiPanjang_04(int p, int l) {
10         panjang = p;
11         lebar = l;
12     }
13
14     public PersegiPanjang_04() {
15     }
16
17     void hitungLuas() {
18         int luas = panjang*lebar;
19         System.out.println("Luas: "+ luas);
20     }
21
22     void hitungKeliling() {
23         int keliling = 2 * (panjang + lebar);
24         System.out.println("keliling: "+keliling);
25     }
26
27     public void cetakInfo() {
28         System.out.println("=====");
29         System.out.println("Panjang: "+ panjang);
30         System.out.println("Lebar: "+ lebar);
31         System.out.println("=====");
32     }
33 }
```

```
1  import java.util.Scanner;
2  /**
3   * PersegiPanjangDemo_04
4   */
5  public class PersegiPanjangDemo_04 {
6
7      public static void main(String[] args) {
8          Scanner sc04 = new Scanner(System.in);
9          PersegiPanjang_04[] arrayOfPersegiPanjang = new PersegiPanjang_04[3];
10         int panjang, lebar;
11
12         for (int i = 0; i < 3; i++) {
13             arrayOfPersegiPanjang[i] = new PersegiPanjang_04();
14
15             System.out.println("Persegi panjang ke- " + (i+1));
16             System.out.print("Masukkan Panjang: ");
17             panjang = sc04.nextInt();
18             System.out.print("Masukkan lebar: ");
19             lebar = sc04.nextInt();
20
21             arrayOfPersegiPanjang[i] = new PersegiPanjang_04(panjang, lebar);
22         }
23
24         System.out.println("== - == - == - == - ==");
25
26         for (int i = 0; i < 3; i++) {
27             System.out.println("Persegi panjang ke- " + (i + 1));
28             arrayOfPersegiPanjang[i].cetakInfo();
29             System.out.println("== - == - == - == - ==");
30         }
31     }
32 }
```

```
Persegi panjang ke-3
Masukkan Panjang: 5
Masukkan lebar: 7
== - == - == - == - ==
=====
Panjang: 2
Lebar: 4
=====
Luas: 8
keliling: 12
=====
Panjang: 10
Lebar: 20
=====
Luas: 200
keliling: 60
=====
Panjang: 5
Lebar: 7
=====
Luas: 35
keliling: 24
C:\Users\user\Documents\Praktikum03>
```

## 5. Modifikasi kode program pada praktikum 3.3 agar length array ditentukan dari user melalui input dengan Scanner

Berikut merupakan hasil modifikasi dari soal diatas

```
1 import java.util.Scanner;
2 /**
3  * PersegiPanjangDemo_04
4  */
5 public class PersegiPanjangDemo_04 {
6
7     public static void main(String[] args) {
8         Scanner sc04 = new Scanner(System.in);
9
10        System.out.println("Masukkan banyak persegi panjang: ");
11        int length = sc04.nextInt();
12
13        PersegiPanjang_04[] arrayOfPersegiPanjang = new PersegiPanjang_04[length];
14        int panjang, lebar;
15
16        for (int i = 0; i < length; i++) {
17            System.out.println("Persegi panjang ke-" + (i+1));
18            System.out.print("Masukkan Panjang: ");
19            panjang = sc04.nextInt();
20            System.out.print("Masukkan lebar: ");
21            lebar = sc04.nextInt();
22
23            arrayOfPersegiPanjang[i] = new PersegiPanjang_04(panjang, lebar);
24        }
25
26        System.out.println("== - == - == - == - ==");
27
28        for (int i = 0; i < length; i++) {
29            arrayOfPersegiPanjang[i].cetakInfo();
30            arrayOfPersegiPanjang[i].hitungLuas();
31            arrayOfPersegiPanjang[i].hitungKeliling();
32        }
33    }
34 }
```

```
Persegi panjang ke-1
Masukkan Panjang: 2
Masukkan lebar: 4
Persegi panjang ke-2
Masukkan Panjang: 10
Masukkan lebar: 20
Persegi panjang ke-3
Masukkan Panjang: 5
Masukkan lebar: 7
== - == - == - == - ==
=====
Panjang: 2
Lebar: 4
=====
Luas: 8
keliling: 12
=====
Panjang: 10
Lebar: 20
=====
Luas: 200
keliling: 60
=====
Panjang: 5
Lebar: 7
=====
Luas: 35
keliling: 24
C:\Users\User\Documents\Praktikum3> c: && cd c:\Users\User\Documents\Praktikum3 && cd /C "C:\Users\User\jdk\openjdk-21"
```



## Tugas

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. Tambahkan informasi rata-rata IPK pada bagian akhir. Gunakan looping dengan FOR untuk pembuatan object. Gunakan looping dengan FOREACH untuk pencetakan data ke layar. Contoh output sebagai berikut:

```
Masukkan data mahasiswa ke- 1
Masukkan nama:Rina
Masukkan NIM:1234567
Masukkan jenis kelamin:P
Masukkan IPK:3.6

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: 3.6
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

Rata-rata IPK: 3.8
```

Berikut merupakan kode program dan output dari soal di atas

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class MahasiswaMain_04 {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner sc04 = new Scanner(System.in);
6         Mahasiswa_04[] arrayOfMahasiswa_04 = new Mahasiswa_04[3];
7
8         double total,rataRata;
9
10        for (int i = 0; i < 3; i++) {
11            arrayOfMahasiswa_04[i] = new Mahasiswa_04();
12            System.out.println("Masukkan data mahasiswa ke-" + (i+1));
13            System.out.print("Masukkan nama mahasiswa: ");
14            arrayOfMahasiswa_04[i].nama = sc04.nextLine();
15            System.out.print("Masukkan nim mahasiswa: ");
16            arrayOfMahasiswa_04[i].nim = sc04.nextLine();
17            System.out.print("Masukkan jenis kelamin Mahasiswa: ");
18            arrayOfMahasiswa_04[i].jenisKelamin = sc04.nextLine();
19            System.out.print("Masukkan Ipk Mahasiswa: ");
20            arrayOfMahasiswa_04[i].ipk = sc04.nextDouble();
21
22            sc04.nextLine();
23        }
24
25        System.out.println();
26        System.out.println();
27
28        for (int i = 0; i < 3; i++) {
29            System.out.println("Mahasiswa ke-" + (i+1));
30            System.out.println("Nama: " + arrayOfMahasiswa_04[i].nama);
31            System.out.println("Nim: " + arrayOfMahasiswa_04[i].nim);
32            System.out.println("Jenis kelamin: " + arrayOfMahasiswa_04[i].jenisKelamin);
33            System.out.println("Ipk: " + arrayOfMahasiswa_04[i].ipk);
34
35        }
36
37        total = 0;
38        for (int i = 0; i < arrayOfMahasiswa_04.length; i++) {
39            total = total+ arrayOfMahasiswa_04[i].ipk;
40        }
41        rataRata = total / arrayOfMahasiswa_04.length;
42
43        System.out.println("Rata-rata IPK Mahasiswa: " + rataRata);
44    }
45 }
46
```

jdt\_ws\Praktikum01\_d831a7e9\bin MahasiswaMain\_04 .

```
Masukkan data mahasiswa ke-1
Masukkan nama mahasiswa: Rina
Masukkan nim mahasiswa: 1234567
Masukkan jenis kelamin Mahasiswa: P
Masukkan Ipk Mahasiswa: 3.6
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
```

```
Mahasiswa ke-1
Nama: Rina
Nim: 1234567
Jenis kelamin: P
Ipk: 3.6
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
Rata-rata IPK Mahasiswa: 3.7999999999999994
```

C:\Users\User\Documents\Praktikum03\

2. Implementasikan tugas ASD Teori no 1 ke dalam kode program. Buatlah array of objects berdasarkan input dari user dan tampilkan data seperti pada Tugas no 1

Berikut merupakan implementasi dari tugas teori 1

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class atmMain {
4     public static void main(String[] args) {
5         atm[] rekenings = new atm[2];
6         rekenings[0] = new atm("Annisa", "11223344", 1000000);
7         rekenings[1] = new atm("Saria", "44556677", 2000000);
8
9         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
10        System.out.print("Masukkan nomor rekening: ");
11        String nomorRekening = scanner.nextLine();
12
13        atm rekening = null;
14        for (atm acc : rekenings) {
15            if (acc.getNomorRekening().equals(nomorRekening)) {
16                rekening = acc;
17                break;
18            }
19        }
20        if (rekening != null) {
21            System.out.println("Selamat datang, " + rekening.getNama());
22            System.out.println("Saldo Anda saat ini: " + rekening.getSaldo());
23
24            // Operasi ATM
25            System.out.print("Masukkan jumlah penarikan: ");
26            double tarikan = scanner.nextDouble();
27            rekening.tarikTunai(tarikan);
28
29            System.out.print("Masukkan jumlah setoran: ");
30            double setoran = scanner.nextDouble();
31            rekening.setorTunai(setoran);
32        } else {
33            System.out.println("Nomor rekening tidak ditemukan.");
34        }
35    }
36 }
37
38
```

```
Masukkan nomor rekening: 11223344
Selamat datang, Annisa
Saldo Anda saat ini: 1000000.0
Masukkan jumlah penarikan: 200000
Penarikan tunai sebesar 200000.0 berhasil. Saldo saat ini: 800000.0
Masukkan jumlah setoran: 200000
Setoran tunai sebesar 200000.0 berhasil. Saldo saat ini: 1000000.0
```