

**LAPORAN HASIL PRAKTIKUM**  
**ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA**  
**JOBSHEET 3**



**NAMA :MAULIDYAAFRIANI**

**NIM: 2441070200559**

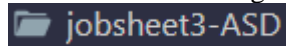
**KELAS : 1E**

**PROGRAM STUDI TEKNIK**  
**INFORMATIKA JURUSAN TEKNOLOGI**  
**INFORMASI POLITEKNIK NEGERI**  
**MALANG**

**2024**

## 1.1 Percobaan1

1. Buat folder baru dengan nama jobsheet3.



2. Membuat class mahasiswa15

```
public class Mahasiswa15 {  
    public String nim;  
    public String nama;  
    public String kelas;  
    public float ipk;  
}
```

3. Buat class **MahasiswaDemo** kemudian tambahkan fungsi main dan isikan atributnya

```
public class MahasiswaDemo15 {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        Mahasiswa15[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa15[3];  
        arrayOfMahasiswa[0] = new Mahasiswa15();  
        arrayOfMahasiswa[0].nim = "244107060033";  
        arrayOfMahasiswa[0].nama = "AGNES TITANIA KINANTI";  
        arrayOfMahasiswa[0].kelas = "SIB-1E";  
        arrayOfMahasiswa[0].ipk = 3.75f;  
  
        arrayOfMahasiswa[1] = new Mahasiswa15();  
        arrayOfMahasiswa[1].nim = "2341720172";  
        arrayOfMahasiswa[1].nama = "ACHMAD MAULANA HAMZAH";  
        arrayOfMahasiswa[1].kelas = "TI-2A";  
        arrayOfMahasiswa[1].ipk = 3.36f;  
  
        arrayOfMahasiswa[2] = new Mahasiswa15();  
        arrayOfMahasiswa[2].nim = "244107023006";  
        arrayOfMahasiswa[2].nama = "DIRHAMAWAN PURTANTO";  
        arrayOfMahasiswa[2].kelas = "TI-2E";  
        arrayOfMahasiswa[2].ipk = 3.80f;  
  
    }  
}
```

4. Cetak ke layar semua atribut dari objek **arrayOfMahasiswa**:

```
        System.out.println("NIM      : " + arrayOfMahasiswa[0].nim);  
        System.out.println("NAMA      : " + arrayOfMahasiswa[0].nama);  
        System.out.println("KELAS    : " + arrayOfMahasiswa[0].kelas);  
        System.out.println("IPK      : " + arrayOfMahasiswa[0].ipk);  
        System.out.println("-----");  
        System.out.println("NIM      : " + arrayOfMahasiswa[1].nim);  
        System.out.println("NAMA      : " + arrayOfMahasiswa[1].nama);  
        System.out.println("KELAS    : " + arrayOfMahasiswa[1].kelas);  
        System.out.println("IPK      : " + arrayOfMahasiswa[1].ipk);  
        System.out.println("-----");  
        System.out.println("NIM      : " + arrayOfMahasiswa[2].nim);  
        System.out.println("NAMA      : " + arrayOfMahasiswa[2].nama);  
        System.out.println("KELAS    : " + arrayOfMahasiswa[2].kelas);  
        System.out.println("IPK      : " + arrayOfMahasiswa[2].ipk);  
        System.out.println("-----");  
    }  
}
```

## 5. hasil run program

```
NIM    : 244107060033
NAMA   : AGNES TITANIA KINANTI
KELAS  : SIB-1E
IPK    : 3.75
-----
NIM    : 2341720172
NAMA   : ACHMAD MAULANA HAMZAH
KELAS  : TI-2A
IPK    : 3.36
-----
NIM    : 244107023006
NAMA   : DIRHAMAWAN PURTANTO
KELAS  : TI-2E
IPK    : 3.8
-----
```

### 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 harus. Class bisa hanya punya atribut (seperti dalam contoh) atau bisa juga punya method kalau memang butuh untuk mengolah data.

2. Apa yang dilakukan oleh kode program berikut?

```
Mahasiswa[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa[3];
```

Jawab: Ini hanya **menyiapkan tempat** untuk menyimpan 3 objek Mahasiswa15, tapi objeknya sendiri belum dibuat.

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

```
Mahasiswa15[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa15[3];
```

Jawab: Ini hanya **menyiapkan tempat** untuk menyimpan 3 objek Mahasiswa15, tapi objeknya sendiri belum dibuat.

4. apa yang di lakukan kode program berikut

### Jawab:

**Kode ini** membuat satu objek mahasiswa di dalam array **arrayOfMahasiswa** dan mengisinya dengan data mahasiswa tersebut

5. Mengapa class **Mahasiswa** dan **MahasiswaDemo** dipisahkan pada uji coba 3.2?

Jawab: Class dipisah supaya lebih rapi dan bisa digunakan lagi di tempat lain.

## 1.2 Percobaan 2

1. Import scanner pada class **MahasiswaDemo**.

```
import java.util.Scanner;
```

2. Pada praktikum 3.2 poin nomor 4, modifikasi kode program sebagai berikut. Buat objek **Scanner** untuk menerima input, kemudian lakukan looping untuk menerima informasi panjang dan lebar:

```
public class MahasiswaDemo15 {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        Mahasiswa15[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa15[3];
```

```

    for (int i = 0; i < 3; i++) {
        arrayOfMahasiswa[i] = new Mahasiswa15();

        System.out.println("Masukkan data mahasiswa ke-" + (i + 1));
        System.out.print("NIM      : ");
        arrayOfMahasiswa[i].nim = sc.nextLine();
        System.out.print("Nama      : ");
        arrayOfMahasiswa[i].nama = sc.nextLine();
        System.out.print("Kelas   : ");
        arrayOfMahasiswa[i].kelas = sc.nextLine();
        System.out.print("IPK      : ");
        arrayOfMahasiswa[i].ipk = Float.parseFloat(sc.nextLine());
        System.out.println("-----");
    }

```

3. Pada praktikum 3.2 poin nomor 5, modifikasi kode program sebagai berikut. Lakukan looping untuk mengakses elemen array objek **mahasiswa** dan menampilkan informasinya ke layar:

```

System.out.println("\nData Mahasiswa:");
    for (int i = 0; i < 3; i++) {
        System.out.println("Mahasiswa ke-" + (i + 1));
        System.out.println("NIM      : " + arrayOfMahasiswa[i].nim);
        System.out.println("Nama      : " +
arrayOfMahasiswa[i].nama);
        System.out.println("Kelas   : " +
arrayOfMahasiswa[i].kelas);
        System.out.println("IPK      : " + arrayOfMahasiswa[i].ipk);
        System.out.println("-----");
    }
}

```

#### 4. hasil run progrsm

```

Masukkan data mahasiswa ke-1
NIM      : 244107060033
Nama     : AGNES TITANIA KINANTI
Kelas   : SIB - 1E
IPK      : 3.75
-----

Masukkan data mahasiswa ke-2
NIM      : 2341720172
Nama     : ACHAMAD MAULANA HAMZAH
Kelas   : TI - 2A
IPK      : 3.36
-----

Masukkan data mahasiswa ke-3
NIM      : 2441070230006
Nama     : DIRHAMAWAN PUTRANTO
Kelas   : TI - 2E
IPK      : 3.80
-----

Data Mahasiswa:
Mahasiswa ke-1
NIM      : 244107060033
Nama     : AGNES TITANIA KINANTI
Kelas   : SIB - 1E
IPK      : 3.75
-----

Mahasiswa ke-2
NIM      : 2341720172
Nama     : ACHAMAD MAULANA HAMZAH
Kelas   : TI - 2A
IPK      : 3.36
-----

Mahasiswa ke-3
NIM      : 2441070230006
Nama     : DIRHAMAWAN PUTRANTO
Kelas   : TI - 2E
IPK      : 3.8
-----

```

### Pertanyaan:

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

Jawab:

```

public void cetakInfo() {
    System.out.println("Kode      : " + this.nim);
    System.out.println("Nama     : " + this.nama);
    System.out.println("SKS      : " + this.kelas);
    System.out.println("Jumlah Jam : " + this.ipk);
    System.out.println(x:"-----");
}
}

```

2. Misalkan Anda punya **array baru** bertipe **array of Mahasiswa** dengan nama **myArrayOfMahasiswa**.

Mengapa kode berikut menyebabkan error?

```

Mahasiswa[] myArrayOfMahasiswa = new Mahasiswa[3];
myArrayOfMahasiswa[0].nim = "244107060033";
myArrayOfMahasiswa[0].nama = "AGNES TITANIA KINANTI";
myArrayOfMahasiswa[0].kelas = "SIB-1E";
myArrayOfMahasiswa[0].ipk = (float) 3.75;

```

Jawab: Kode error karena array `myArrayOfMahasiswa` belum berisi objek `Mahasiswa`, hanya dideklarasikan kosong. Solusinya

### 1.3 Percobaan 3

1. Buatlah class baru dengan nama **Matakuliah<NoPresensi>** dengan **constructor** berparameter sebagai berikut;

```
public class Matakuliah15 {

    public String kode;
    public String nama;
    public int sks;
    public int jumlahJam;

    public Matakuliah15(String kode, String nama, int sks, int
jumlahJam) {
        this.kode = kode;
        this.nama = nama;
        this.sks = sks;
        this.jumlahJam = jumlahJam;
    }
}
```

2. Buatlah class baru **MatakuliahDemo<NoPresensi>** dan tambahkan fungsi **main()**. Kemudian sehingga instansiasi **array object Matakuliah** dilakukan menggunakan **constructor** berparameter sebagai berikut;

```
import java.util.Scanner;
public class MatakuliahDemo15 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        Matakuliah15[] arrayOfMatakuliah = new Matakuliah15[3];

        String kode, nama;
        int sks, jumlahJam;

        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            System.out.println("Masukkan data mata kuliah ke-" + (i + 1));
            System.out.print("Kode          : ");
            kode = sc.nextLine();
            System.out.print("Nama          : ");
            nama = sc.nextLine();
            System.out.print("SKS          : ");
            sks = Integer.parseInt(sc.nextLine());
            System.out.print("Jumlah Jam : ");
            jumlahJam = Integer.parseInt(sc.nextLine());
            System.out.println("-----");
        }

        arrayOfMatakuliah[i] = new Matakuliah15(kode, nama, sks,
jumlahJam);
    }
}
```

### 3. hasil run

Masukkan data mata kuliah ke-1

Kode : 133  
Nama : ALGORITMA  
SKS : 2  
Jumlah Jam : 4

-----  
Masukkan data mata kuliah ke-2

Kode : 93949  
Nama : DASPRO  
SKS : 2  
Jumlah Jam : 4

-----  
Masukkan data mata kuliah ke-3

Kode : 2423  
Nama : AGAMA  
SKS : 2  
Jumlah Jam : 4

### 4. Modifikasi class **MatakuliahDemo** sehingga dapat menampilkan hasil inputan variable **array of**

```
import java.util.Scanner;
public class MatakuliahDemo15 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        Matakuliah15[] arrayOfMatakuliah = new Matakuliah15[3];

        String kode, nama;
        int sks, jumlahJam;

        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            System.out.println("Masukkan data mata kuliah ke-" + (i + 1));
            System.out.print("Kode : ");
            kode = sc.nextLine();
            System.out.print("Nama : ");
            nama = sc.nextLine();
            System.out.print("SKS : ");
            sks = Integer.parseInt(sc.nextLine());
            System.out.print("Jumlah Jam : ");
            jumlahJam = Integer.parseInt(sc.nextLine());
            System.out.println("-----");
        };

        arrayOfMatakuliah[i] = new Matakuliah15(kode, nama, sks, jumlahJam);
    }

    for (int i = 0; i < 3; i++) {
        System.out.println("Data mata kuliah ke-" + (i + 1));
        System.out.println("kode : " + arrayOfMatakuliah[i].kode);
        System.out.println("nama : " + arrayOfMatakuliah[i].nama);
        System.out.println("sks : " + arrayOfMatakuliah[i].sks);
    }
```

```

        System.out.println("jumlah jam :"+ arrayOfMataKuliah[i].jumlahJam);

        System.out.println("-----
-");
    }
}

```

## 5. hasil run

```

Masukkan data mata kuliah ke-1
Kode      : 1333
Nama      : daspto
SKS       : 2
Jumlah Jam : 4
-----
Masukkan data mata kuliah ke-2
Kode      : agama
Nama      : agana
SKS       : 3
Jumlah Jam : 4
-----
Masukkan data mata kuliah ke-3
Kode      : pkn
Nama      : pkn
SKS       : 2
Jumlah Jam : 4
-----
Data mata kuliah ke-1
kode :1333
nama :daspto
sks :2
jumlah jam :4
-----
Data mata kuliah ke-2
kode :agama
nama :agana
sks :3
jumlah jam :4
-----
Data mata kuliah ke-3
kode :pkn
nama :pkn
sks :2
jumlah jam :4
-----

```

## Pertanyaan

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

Jawaban: iyaa, suatu class dapat memiliki lebih dari satu constructor dengan menggunakan **constructor overloading**. Ini memungkinkan objek dibuat dengan berbagai cara.

2. Tambahkan method **tambahData()** pada class **Matakuliah**, kemudian gunakan method tersebut di class **MatakuliahDemo** untuk menambahkan data Matakuliah

Jawab:

```

public static Matakuliah15 tambahData() {
    Scanner sc = new Scanner(System.in);

```



```

        System.out.print("Kode          : ");
        String kode = sc.nextLine();
        System.out.print("Nama          : ");
        String nama = sc.nextLine();
        System.out.print("SKS          : ");
        int sks = Integer.parseInt(sc.nextLine());
        System.out.print("Jumlah Jam : ");
        int jumlahJam = Integer.parseInt(sc.nextLine());
        System.out.println("-----
");

        return new MataKuliah15(kode, nama, sks, jumlahJam);

```

3. Tambahkan method **cetakInfo()** pada class **Matakuliah**, kemudian gunakan method tersebut di class **MatakuliahDemo** untuk menampilkan data hasil inputan di layar

```

    public void cetakInfo() {
        System.out.println("Kode          : " + this.kode);
        System.out.println("Nama          : " + this.nama);
        System.out.println("SKS          : " + this.sks);
        System.out.println("Jumlah Jam : " + this.jumlahJam);
        System.out.println("-----
");
    }
}

```

4. Modifikasi kode program pada class **MatakuliahDemo** agar panjang (jumlah elemen) dari **array of object Matakuliah** ditentukan oleh user melalui input dengan Scanner

```

import java.util.Scanner;

public class MataKuliah15 {

    public String kode;
    public String nama;
    public int sks;
    public int jumlahJam;

    public MataKuliah15(String kode, String nama, int sks, int jumlahJam) {
        this.kode = kode;
    }
}

```

```

        this.nama = nama;
        this.sks = sks;
        this.jumlahJam = jumlahJam;
    }
    public static MataKuliah15 tambahData() {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Kode      : ");
        String kode = sc.nextLine();
        System.out.print("Nama      : ");
        String nama = sc.nextLine();
        System.out.print("SKS      : ");
        int sks = Integer.parseInt(sc.nextLine());
        System.out.print("Jumlah Jam : ");
        int jumlahJam = Integer.parseInt(sc.nextLine());
        System.out.println("-----");

        return new MataKuliah15(kode, nama, sks, jumlahJam);
    }
    public void cetakInfo() {
        System.out.println("Kode      : " + this.kode);
        System.out.println("Nama      : " + this.nama);
        System.out.println("SKS      : " + this.sks);
        System.out.println("Jumlah Jam : " + this.jumlahJam);
        System.out.println("-----");
    }
}

```

```

import java.util.Scanner;

public class MataKuliahDemo15 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Masukkan jumlah mata kuliah: ");
        int jumlah = Integer.parseInt(sc.nextLine());

        MataKuliah15[] arrayOfMataKuliah = new MataKuliah15[jumlah];

        for (int i = 0; i < jumlah; i++) {
            System.out.println("Masukkan data mata kuliah ke-" + (i + 1));
            arrayOfMataKuliah[i] = MataKuliah15.tambahData();
        }

        System.out.println("\n===== Daftar Mata Kuliah =====");
        for (int i = 0; i < jumlah; i++) {
            System.out.println("Data Mata Kuliah ke-" + (i + 1));
            arrayOfMataKuliah[i].cetakInfo();
        }

        sc.close();
    }
}

```