

Laporan Hasil Pratikum
Algoritma Dan Struktur Data
Jobsheet 3



Nama : Zacky Rio Orlando
NIM : 244107020086
Kelas : 1E

Program Studi D-IV Teknik Informatika

Jurusan Teknologi Informasi

Praktikum

2025

3.2 Membuat Array dari Object, Mengisi dan Menampilkan

```
public class MahasiswaDemo27 {
    public static void main(String[] args) {
        Mahasiswa27[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa27[3];
        arrayOfMahasiswa[0] = new Mahasiswa27();
        arrayOfMahasiswa[0].nim = "244107060033";
        arrayOfMahasiswa[0].nama = "AGNES TITANIA KINANTI";
        arrayOfMahasiswa[0].kelas = "SIB-1E";
        arrayOfMahasiswa[0].ipk = (float) 3.75;

        arrayOfMahasiswa[1] = new Mahasiswa27();
        arrayOfMahasiswa[1].nim = "2341720172";
        arrayOfMahasiswa[1].nama = "ACHMAD MAULANA HAMZAH";
        arrayOfMahasiswa[1].kelas = "TI-2A";
        arrayOfMahasiswa[1].ipk = (float) 3.36;

        arrayOfMahasiswa[2] = new Mahasiswa27();
        arrayOfMahasiswa[2].nim = "244107023006";
        arrayOfMahasiswa[2].nama = "DIRHAMAWAN PUTRANTO";
        arrayOfMahasiswa[2].kelas = "TI-2E";
        arrayOfMahasiswa[2].ipk = (float) 3.80;

        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("-----");
    };
}
```

```
public class Mahasiswa27 {  
    public String nim;  
    public String nama;  
    public String kelas;  
    public float ipk;  
}
```

```
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 PUTRANTO  
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!
 - Tidak, sebuah class yang akan digunakan sebagai array of object dalam Java tidak selalu harus memiliki atribut dan sekaligus method karena jika ingin menggunakan method hanya diperlukan jika ada hal/sesuatu yang dilakukan, jadi method hanya bersifat opsional.
2. Apa yang dilakukan oleh kode program berikut?

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

- Kode diatas hanya menciptakan array untuk menyimpan 3 objek Mahasiswa, tetapi objeknya sendiri belum dibuat.
3. Apakah class Mahasiswa memiliki konstruktor? Jika tidak, kenapa bisa dilakukan pemanggilan konstruktor pada baris program berikut?

```
arrayOfMahasiswa[0] = new Mahasiswa();
```

- Tidak memiliki konstruktor tapi hanya berisi atribut tentang nim, nama, kelas, ipk. Kenapa bisa dilakukan pemanggilan konstruktor karena java secara otomatis menyediakan konstruktor default secara otomatis

4. Apa yang dilakukan oleh kode program berikut?

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

- Kode diatas membuat objek Mahasiswa di dalam array, lalu mengisi atribut nim, nama, kelas, ipk dengan data mahasiswa.
5. Mengapa class **Mahasiswa** dan **MahasiswaDemo** dipisahkan pada uji coba 3.2?
- Karena pada class Mahasiswa hanya untuk menyimpan data dengan atribut nama, nim, kelas, ipk sedangkan class MahasiswaDemo untuk menjalankan program dengan arrayOfObject.

3.3 Menerima Input Isian Array Menggunakan Looping

```
import java.util.Scanner;
public class MahasiswaDemo27 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        Mahasiswa27[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa27[3];
        String dummy;

        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            arrayOfMahasiswa[i] = new Mahasiswa27();

            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    : ");
            dummy = sc.nextLine();
            arrayOfMahasiswa[i].ipk = Float.parseFloat(dummy);
            System.out.print("-----");
            System.out.println();
        }

        for(int i = 0; i < 3; i++) {
            System.out.println("Data 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);
        }
    }
}
```

```
public class Mahasiswa27 {
    public String nim;
    public String nama;
    public String kelas;
    public float ipk;
}
```

```
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 : ACHMAD MAULANA HAMZAH  
kelas : TI-2A  
IPK : 3.36
```

```
-----  
Masukkan Data Mahasiswa ke-3  
NIM : 244107023006  
Nama : DIRHAMAWAN PUTRANTO  
kelas : TI-2E  
IPK : 3.80  
-----
```

```
Data Mahasiswa ke-1  
NIM : 244107060033  
Nama : AGNES TITANIA KINANTI  
Kelas : SIB-1E  
IPK : 3.75  
Data Mahasiswa ke-2  
NIM : 2341720172  
Nama : ACHMAD MAULANA HAMZAH  
Kelas : TI-2A  
IPK : 3.36  
Data Mahasiswa ke-3  
NIM : 244107023006  
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.

```

import java.util.Scanner;
public class MahasiswaDemo27 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        Mahasiswa27[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa27[3];
        String dummy;

        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            arrayOfMahasiswa[i] = new Mahasiswa27();

            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    : ");
            dummy = sc.nextLine();
            arrayOfMahasiswa[i].ipk = Float.parseFloat(dummy);
            System.out.print("-----");
            System.out.println();
        }

        for(int i = 0; i < 3; i++) {
            System.out.println("Data Mahasiswa ke-" + (i + 1));
            arrayOfMahasiswa[i].cetakInfo();
        }
    }
}

```

```

public class Mahasiswa27 {
    public String nim;
    public String nama;
    public String kelas;
    public float ipk;

    public void cetakInfo() {
        System.out.println("NIM      : " + nim);
        System.out.println("Nama      : " + nama);
        System.out.println("Kelas    : " + kelas);
        System.out.println("IPK      : " + ipk);
        System.out.println("-----");
    }
}

```

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;
```

- Kode diatas akan error NullPointerException karena objek array nya belum dibuat (diinisialisasi) dan langsung mengisi atribut. Cara Mengatasi error NullPointerException yaitu dengan membuat objek
'myArrayOfMahasiswa[0] = new Mahasiswa();'

3.4 Constructor Berparameter

Class MataKuliah27

```
public class MataKuliah27 {  
    public String kode;  
    public String nama;  
    public int sks;  
    public int jumlahJam;  
  
    public MataKuliah27 (String kode, String nama, int sks, int  
jumlahJam) {  
        this.kode = kode;  
        this.nama = nama;  
        this.sks = sks;  
        this.jumlahJam = jumlahJam;  
    }  
}
```


Class MataKuliahDemo27

```
import java.util.Scanner;
public class MataKuliahDemo27 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner (System.in);
        MataKuliah27[] arrayOfMataKuliah = new MataKuliah27[3];
        String kode, nama, dummy;
        int sks, jumlahJam;

        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            System.out.println("Masukkan Data Matakuliah ke-" + (i + 1));
            System.out.println("kode   : ");
            kode = sc.nextLine();
            System.out.println("Nama   : ");
            nama = sc.nextLine();
            System.out.println("Sks    : ");
            dummy = sc.nextLine();
            sks = Integer.parseInt(dummy);
            System.out.println("Jumlah Jam : ");
            dummy = sc.nextLine();
            jumlahJam = Integer.parseInt(dummy);
            System.out.println("-----");

            arrayOfMataKuliah[i] = new MataKuliah27(kode, nama, sks,
jumlahJam);
        }
    }
}
```

```
Masukkan Data Matakuliah ke-1
kode   : ALSD
Nama   : Algoritma dan Struktur Data
Sks    : 2
Jumlah Jam : 4
-----
Masukkan Data Matakuliah ke-2
kode   : SISOP
Nama   : Sistem Operasi
Sks    : 3
Jumlah Jam : 6
-----
Masukkan Data Matakuliah ke-3
kode   : AG
Nama   : Agama
Sks    : 2
Jumlah Jam : 2
-----
```

Hasil Modifikasi class MataKuliahDemo227 dengan menampilkan hasil

```

import java.util.Scanner;
public class MataKuliahDemo27 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner (System.in);
        MataKuliah27[] arrayOfMataKuliah = new MataKuliah27[3];
        String kode, nama, dummy;
        int sks, jumlahJam;

        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            System.out.println("Masukkan Data Matakuliah ke-" + (i + 1));
            System.out.print("kode    : ");
            kode = sc.nextLine();
            System.out.print("Nama    : ");
            nama = sc.nextLine();
            System.out.print("Sks      : ");
            dummy = sc.nextLine();
            sks = Integer.parseInt(dummy);
            System.out.print("Jumlah Jam : ");
            dummy = sc.nextLine();
            jumlahJam = Integer.parseInt(dummy);
            System.out.println("-----");

            arrayOfMataKuliah[i] = new MataKuliah27(kode, nama, sks,
jumlahJam);
        }
        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            System.out.println("Data Matakuliah 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("-----");
        }
    }
}

```

```
Masukkan Data Matakuliah ke-1
kode   : 12345
Nama   : Algoritma & Struktur Data
Sks    : 2
Jumlah Jam : 6
```

```
-----
Masukkan Data Matakuliah ke-2
kode   : 54321
Nama   : Sistem Basis Data
Sks    : 2
Jumlah Jam : 4
```

```
-----
Masukkan Data Matakuliah ke-3
kode   : 83652
Nama   : Dasar Pemrograman
Sks    : 2
Jumlah Jam : 4
-----
```

```
Data Matakuliah ke-1
Kode    : 12345
Nama    : Algoritma & Struktur Data
Sks     : 2
Jumlah Jam : 6
```

```
-----
Data Matakuliah ke-2
Kode    : 54321
Nama    : Sistem Basis Data
Sks     : 2
Jumlah Jam : 4
```

```
-----
Data Matakuliah ke-3
Kode    : 83652
Nama    : Dasar Pemrograman
Sks     : 2
Jumlah Jam : 4
-----
```

Activa

Pertanyaan

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

- Iya, class bisa memiliki lebih dari satu constructor dalam java. Ini disebut constructor overloading, yaitu ketika sebuah class memiliki beberapa constructor dengan parameter yang berbeda agar tidak terjadi error.
2. Tambahkan method `tambahData()` pada class `Matakuliah`, kemudian gunakan method tersebut di class `MatakuliahDemo` untuk menambahkan data `Matakuliah`.

Class `MataKuliah27`

```
public void tambahData() {
    Scanner sc = new Scanner(System.in);

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

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

Class `MataKuliahDemo27`

```
for (int i = 0; i < 3; i++) {
    System.out.println("Masukkan Data Matakuliah ke-" + (i + 1));
    arrayOfMataKuliah[i] = new MataKuliah27("", "", 0, 0);
    arrayOfMataKuliah[i].tambahData();
}
```

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

Class `MataKuliah27`

```
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("-----");  
}
```

Class MataKuliahDemo27

```
for (int i = 0; i < 3; i++) {  
    System.out.println("Data Matakuliah ke-" + (i + 1));  
    arrayOfMataKuliah[i].cetakInfo();  
}
```

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

Class MataKuliah27

```
import java.util.Scanner;

public class MataKuliah27 {
    public String kode;
    public String nama;
    public int sks;
    public int jumlahJam;

    public MataKuliah27 (String kode, String nama, int sks, int
jumlahJam) {
        this.kode = kode;
        this.nama = nama;
        this.sks = sks;
        this.jumlahJam = jumlahJam;
    }

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

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

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

    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("-----");
    }
}
```

Class MataKuliahDemo27

```
import java.util.Scanner;
public class MataKuliahDemo27 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner (System.in);
        String kode, nama, dummy;
        int sks, jumlahJam;

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

        MataKuliah27[] arrayOfMataKuliah = new
MataKuliah27[jumlahMataKuliah];

        for (int i = 0; i < jumlahMataKuliah; i++) {
            System.out.println("Masukkan Data Matakuliah ke-" + (i + 1));
            arrayOfMataKuliah[i] = new MataKuliah27("", "", 0, 0);
            arrayOfMataKuliah[i].tambahData();
        }

        for (int i = 0; i < jumlahMataKuliah; i++) {
            System.out.println("Data Matakuliah ke-" + (i + 1));
            arrayOfMataKuliah[i].cetakInfo();
        }
    }
}
```



```
Masukkan jumlah mata kuliah: 3
Masukkan Data Matakuliah ke-1
Kode      : 12345
Nama      : Algoritma & Struktur Data
SKS       : 2
Jumlah Jam : 6
```

```
-----
Masukkan Data Matakuliah ke-2
Kode      : 54321
Nama      : Sistem Basis Data
SKS       : 2
Jumlah Jam : 4
```

```
-----
Masukkan Data Matakuliah ke-3
Kode      : 83652
Nama      : Dasar Pemrograman
SKS       : 2
Jumlah Jam : 4
-----
```

```
Data Matakuliah ke-1
Kode      : 12345
Nama      : Algoritma & Struktur Data
SKS       : 2
Jumlah Jam : 6
```

```
-----
Data Matakuliah ke-2
Kode      : 54321
Nama      : Sistem Basis Data
SKS       : 2
Jumlah Jam : 4
```

```
-----
Data Matakuliah ke-3
Kode      : 83652
Nama      : Dasar Pemrograman
SKS       : 2
Jumlah Jam : 4
-----
```

TUGAS

1. Buatlah sebuah untuk menampilkan informasi tentang dosen. Program dapat menerima input semua informasi terkait dosen dan menampilkanya kembali ke layar. Program ini terdiri dari class

Dosen<NoPresensi> dengan attribute/property sebagai berikut;

```
String kode
String nama
Boolean jenisKelamin
int usia
```

dengan methode constructor sebagai berikut;

```
public dosen(String kode, String nama, Boolean jenisKelamin, int usia) {
    .....;
    .....;
}
```

Kemudian buatlah class **DosenDemo<NoPresensi>** untuk proses input dan menampilkan data beberapa dosen. Gunakan looping dengan **FOR** untuk pembuatan **array of object**. Gunakan looping dengan **FOREACH** untuk menampilkan data ke layar.

Contoh output sebagai berikut:

```

RUN:
Masukkan Data Dosen ke-1
Kode       : 05032001
Nama       : Aisyah Kamila
Jenis Kelamin : Wanita
Usia       : 24
-----
Masukkan Data Dosen ke-2
Kode       : 06041995
Nama       : Akmal Ahmad Ghozali
Jenis Kelamin : Pria
Usia       : 30
-----
Masukkan Data Dosen ke-3
Kode       : 23061975
Nama       : Wahyuningtyas
Jenis Kelamin : Wanita
Usia       : 50
-----
Data Dosen ke-1
Kode       : 05032001
Nama       : Aisyah Kamila
Jenis Kelamin : Wanita
Usia       : 24
-----
Data Dosen ke-2
Kode       : 06041995
Nama       : Akmal Ahmad Ghozali
Jenis Kelamin : Pria
Usia       : 30
-----
Data Dosen ke-3
Kode       : 23061975
Nama       : Wahyuningtyas
Jenis Kelamin : Wanita
Usia       : 50
-----
BUILD SUCCESSFUL (total time: 2 minute
```

Class Dosen27

```
import java.util.Scanner;
public class Dosen27 {
    String kode;
    String nama;
    Boolean jenisKelamin;
    int usia;
    int nomor;

    public Dosen27(String kode, String nama, Boolean jenisKelamin, int
usia) {
        this.kode = kode;
        this.nama = nama;
        this.jenisKelamin = jenisKelamin;
        this.usia = usia;
    }

    public void tampilkanInfo(int nomor) {
        System.out.println(" Data dosen ke- " + nomor);
        System.out.println("Kode          : " + kode);
        System.out.println("Nama           : " + nama);
        System.out.println("Jenis Kelamin : " + (jenisKelamin ? "Pria" :
"Wanita"));
        System.out.println("Usia            : " + usia);
        System.out.println("-----");
    }
}
```

Class DosenDemo27

```
import java.util.Scanner;
public class DosenDemo27 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Masukkan jumlah dosen: ");
        int jumlah = sc.nextInt();
        sc.nextLine();

        Dosen27[] informasiDosen = new Dosen27[jumlah];

        for (int i = 0; i < jumlah; i++) {
            System.out.println("Masukkan Data Dosen ke-" + (i + 1));
            System.out.print("Kode          : ");
            String kode = sc.nextLine();
            System.out.print("Nama          : ");
            String nama = sc.nextLine();
            System.out.print("Jenis Kelamin : ");
            char jKelamin = sc.next().charAt(0);
            Boolean jenisKelamin = (jKelamin == 'L' || jKelamin == 'l');
            System.out.print("Usia          : ");
            int usia = sc.nextInt();
            sc.nextLine();

            informasiDosen[i] = new Dosen27(kode, nama, jenisKelamin,
            usia);

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

        int nomor = 1;
        for (Dosen27 dosen : informasiDosen) {
            dosen.tampilkanInfo(nomor);
            nomor++;
        }
    }
}
```

Hasil Output

```
Masukkan jumlah dosen: 3
Masukkan Data Dosen ke-1
Kode      : 05032001
Nama      : Aisyah Kamila
Jenis Kelamin : Wanita
Usia      : 24
-----
Masukkan Data Dosen ke-2
Kode      : 06041995
Nama      : Akmal Ahmad Ghozali
Jenis Kelamin : Pria
Usia      : 30
-----
Masukkan Data Dosen ke-3
Kode      : 23061975
Nama      : Wahyuningtyas
Jenis Kelamin : Wanita
Usia      : 50
-----
```

```
-----
Data dosen ke- 1
Kode      : 05032001
Nama      : Aisyah Kamila
Jenis Kelamin : Wanita
Usia      : 24
-----
Data dosen ke- 2
Kode      : 06041995
Nama      : Akmal Ahmad Ghozali
Jenis Kelamin : Wanita
Usia      : 30
-----
Data dosen ke- 3
Kode      : 23061975
Nama      : Wahyuningtyas
Jenis Kelamin : Wanita
Usia      : 50
-----
```

2. Tambahkan class baru `DataDosen<NoPresensi>` dengan beberapa method berikut;
- a. `dataSemuaDosen(Dosen[] arrayOfDosen)` untuk menampilkan data semua dosen
 - b. `jumlahDosenPerJenisKelamin(Dosen[] arrayOfDosen)` untuk menampilkan data jumlah dosen per jenis kelamin (Pria / Wanita)
 - c. `rerataUsiaDosenPerJenisKelamin(Dosen[] arrayOfDosen)` untuk menampilkan rata-rata usia dosen per jenis kelamin (Pria / Wanita)
 - d. `infoDosenPalingTua(Dosen[] arrayOfDosen)` untuk menampilkan data dosen paling tua
 - e. `infoDosenPalingMuda(Dosen[] arrayOfDosen)` untuk menampilkan data dosen paling muda

Semua method tersebut harus bisa dipanggil/ditest dari class `DosenDemo`

Class Dosen27

```
import java.util.Scanner;
public class Dosen27 {
    String kode;
    String nama;
    Boolean jenisKelamin;
    int usia;
    int nomor;

    public Dosen27(String kode, String nama, Boolean jenisKelamin, int
usia) {
        this.kode = kode;
        this.nama = nama;
        this.jenisKelamin = jenisKelamin;
        this.usia = usia;
    }

    public void tampilkanInfo(int nomor) {
        System.out.println(" Data dosen ke- " + nomor);
        System.out.println("Kode          : " + kode);
        System.out.println("Nama          : " + nama);
        System.out.println("Jenis Kelamin : " + (jenisKelamin ? "Pria" :
"Wanita"));
        System.out.println("Usia          : " + usia);
        System.out.println("-----");
    }
}
```

Class DosenDemo27

```
import java.util.Scanner;

public class DosenDemo27 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Masukkan jumlah dosen: ");
        int jumlah = sc.nextInt();
        sc.nextLine();

        Dosen27[] informasiDosen = new Dosen27[jumlah];

        for (int i = 0; i < jumlah; i++) {
            System.out.println("Masukkan Data Dosen ke-" + (i + 1));

            System.out.print("Kode          : ");
            String kode = sc.nextLine();

            System.out.print("Nama          : ");
            String nama = sc.nextLine();

            String jKelamin;
            do {
                System.out.print("Jenis Kelamin : ");
                jKelamin = sc.nextLine();

                if (!jKelamin.equalsIgnoreCase("Pria") &&
!jKelamin.equalsIgnoreCase("Wanita")) {
                    System.out.println("Input tidak valid! Masukkan 'Pria' atau 'Wanita'.");
                }
            } while (!jKelamin.equalsIgnoreCase("Pria") &&
!jKelamin.equalsIgnoreCase("Wanita"));

            Boolean jenisKelamin = jKelamin.equalsIgnoreCase("Pria");

            int usia;
            do {
                System.out.print("Usia          : ");
                usia = sc.nextInt();
                sc.nextLine();
                if (usia <= 0) {
                    System.out.println("Usia harus lebih dari 0!");
                }
            } while (usia <= 0);

            informasiDosen[i] = new Dosen27(kode, nama, jenisKelamin, usia);
            System.out.println("-----");
        }

        int nomor = 1;
        for (Dosen27 dosen : informasiDosen) {
            dosen.tampilkanInfo(nomor);
            nomor++;
        }

        DataDosen27.dataSemuaDosen(informasiDosen);
        DataDosen27.jumlahDosenPerJenisKelamin(informasiDosen);
        DataDosen27.rerataUsiaDosenPerJenisKelamin(informasiDosen);
        DataDosen27.infoDosenPalingTua(informasiDosen);
        DataDosen27.infoDosenPalingMuda(informasiDosen);
    }
}
```

Class DataDosen27

```
public class DataDosen27 {
    public static void dataSemuaDosen(Dosen27[] arrayOfDosen) {
        System.out.println("===== Data Semua Dosen =====");
        int nomor = 1;
        for (Dosen27 dosen : arrayOfDosen) {
            dosen.tampilkanInfo(nomor);
            nomor++;
        }
    }

    public static void jumlahDosenPerJenisKelamin(Dosen27[] arrayOfDosen) {
        int jumlahDosenPria = 0, jumlahDosenWanita = 0;
        for (Dosen27 dosen : arrayOfDosen) {
            if (dosen.jenisKelamin) {
                jumlahDosenPria++;
            } else {
                jumlahDosenWanita++;
            }
        }
        System.out.println("Jumlah Dosen Pria      : " + jumlahDosenPria);
        System.out.println("Jumlah Dosen Wanita   : " + jumlahDosenWanita);
        System.out.println("-----");
    }

    public static void rerataUsiaDosenPerJenisKelamin(Dosen27[]
arrayOfDosen) {
        int totalUsiaDosenPria = 0, totalUsiaDosenWanita = 0;
        int jumlahDosenPria = 0, jumlahDosenWanita = 0;

        for (Dosen27 dosen : arrayOfDosen) {
            if (dosen.jenisKelamin) {
                totalUsiaDosenPria += dosen.usia;
                jumlahDosenPria++;
            } else {
                totalUsiaDosenWanita += dosen.usia;
                jumlahDosenWanita++;
            }
        }

        double rataPria = (jumlahDosenPria > 0) ? (double)
totalUsiaDosenPria / jumlahDosenPria : 0;
        double rataWanita = (jumlahDosenWanita > 0) ? (double)
totalUsiaDosenWanita / jumlahDosenWanita : 0;
    }
}
```



```

        if (jumlahDosenPria == 0) {
            System.out.println("Tidak ada dosen pria.");
        } else {
            System.out.println("Rata-rata usia Dosen Pria : " +
rataPria);
        }

        if (jumlahDosenWanita == 0) {
            System.out.println("Tidak ada dosen wanita.");
        } else {
            System.out.println("Rata-rata usia Dosen Wanita : " +
rataWanita);
        }
        System.out.println("-----");
    }

    public static void infoDosenPalingTua(Dosen27[] arrayOfDosen) {
        if (arrayOfDosen.length == 0) {
            System.out.println("Tidak ada data dosen.");
            return;
        }

        Dosen27 tertua = arrayOfDosen[0];
        for (Dosen27 dosen : arrayOfDosen) {
            if (dosen.usia > tertua.usia) {
                tertua = dosen;
            }
        }

        System.out.println("==== Dosen Paling Tua =====");
        tertua.tampilkanInfo(1);
    }

    public static void infoDosenPalingMuda(Dosen27[] arrayOfDosen) {
        if (arrayOfDosen.length == 0) {
            System.out.println("Tidak ada data dosen.");
            return;
        }

        Dosen27 termuda = arrayOfDosen[0];
        for (Dosen27 dosen : arrayOfDosen) {
            if (dosen.usia < termuda.usia) {
                termuda = dosen;
            }
        }

        System.out.println("==== Dosen Paling Muda =====");
        termuda.tampilkanInfo(1);
    }
}

```

Hasil Output

```
Masukkan jumlah dosen: 3
Masukkan Data Dosen ke-1
Kode       : 05032001
Nama       : Aisyah Kamila
Jenis Kelamin : Wanita
Usia       : 24
-----
Masukkan Data Dosen ke-2
Kode       : 06041995
Nama       : Akmal Ahmad Ghozali
Jenis Kelamin : Pria
Usia       : 30
-----
Masukkan Data Dosen ke-3
Kode       : 23061975
Nama       : Wahyuningtyas
Jenis Kelamin : Wanita
Usia       : 50
-----
```

```
-----
Data dosen ke- 1
Kode       : 05032001
Nama       : Aisyah Kamila
Jenis Kelamin : Wanita
Usia       : 24
-----
Data dosen ke- 2
Kode       : 06041995
Nama       : Akmal Ahmad Ghozali
Jenis Kelamin : Pria
Usia       : 30
-----
Data dosen ke- 3
Kode       : 23061975
Nama       : Wahyuningtyas
Jenis Kelamin : Wanita
Usia       : 50
-----
```

```
===== Data Semua Dosen =====
Data dosen ke- 1
Kode           : 05032001
Nama           : Aisyah Kamila
Jenis Kelamin  : Wanita
Usia           : 24
-----
Data dosen ke- 2
Kode           : 06041995
Nama           : Akmal Ahmad Ghozali
Jenis Kelamin  : Pria
Usia           : 30
-----
Data dosen ke- 3
Kode           : 23061975
Nama           : Wahyuningtyas
Jenis Kelamin  : Wanita
Usia           : 50
-----
```

```
-----
Jumlah Dosen Pria      : 1
Jumlah Dosen Wanita    : 2
-----
Rata-rata usia Dosen Pria   : 30.0
Rata-rata usia Dosen Wanita : 37.0
-----
===== Dosen Paling Tua =====
Data dosen ke- 1
Kode           : 23061975
Nama           : Wahyuningtyas
Jenis Kelamin  : Wanita
Usia           : 50
-----
===== Dosen Paling Muda =====
Data dosen ke- 1
Kode           : 05032001
Nama           : Aisyah Kamila
Jenis Kelamin  : Wanita
Usia           : 24
-----
```