

JOBSHEET III

ARRAY OF OBJECTS

3.1 Tujuan Praktikum

Setelah melakukan materi praktikum ini, mahasiswa mampu:

1. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan fungsi array yang berisikan variabel object.
2. Mahasiswa mampu menerapkan instansiasi array of objects dalam Java
3. Mahasiswa mampu melakukan operasi terhadap elemen dalam array of objects

3.2 Membuat Array dari Object, Mengisi dan Menampilkan

Didalam praktikum ini, kita akan mempraktekkan bagaimana membuat array of objects, kemudian mengisi dan menampilkan array tersebut.

3.2.1 Langkah-langkah Percobaan

1. Buat folder baru bernama Jobsheet3 di dalam repository Praktikum ASD



2. Buat class Mahasiswa:

```
public class Mahasiswa14 {  
    public String nim;  
    public String nama;  
    public String kelas;  
    public float ipk;  
}
```

3. Buat class MahasiswaDemo kemudian tambahkan fungsi main sebagai berikut;

```
public class MahasiswaDemo14 {  
    public static void main(String[] args) {  
  
        Mahasiswa14[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa14[3];  
    }  
}
```

4. Kemudian isikan masing-masing atributnya:

```
arrayOfMahasiswa [0] = new Mahasiswa14();  
arrayOfMahasiswa [0].nim = "244107060033";  
arrayOfMahasiswa [0].nama = "AGNES TITANIA KINANTI";  
arrayOfMahasiswa [0].kelas = "SIB-1E";  
arrayOfMahasiswa [0].ipk = (float) 3.75;  
  
arrayOfMahasiswa [1] = new Mahasiswa14();  
arrayOfMahasiswa [1].nim = "2341720172";  
arrayOfMahasiswa [1].nama = "ACHMAD MAULANA HAMZAH";  
arrayOfMahasiswa [1].kelas = "TI-2A";  
arrayOfMahasiswa [1].ipk = (float) 3.36;  
  
arrayOfMahasiswa [2] = new Mahasiswa14();
```

```
arrayOfMahasiswa [2].nim = "244107023006";  
arrayOfMahasiswa [2].nama = "ACHMAD MAULANA HAMZAH";  
arrayOfMahasiswa [2].kelas = "TI-2A";  
arrayOfMahasiswa [2].ipk = (float) 3.36;
```

5. 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("-----");
```

6. Run program dan amati hasilnya.

```

Data Mahasiswa ke-1
NIM : 244107060033
Nama : AGNES TITANTA KINANTI
Kelas : SIB-1E
-----
Data Mahasiswa ke-2
NIM : 2341720172
Nama : ACHMAD MAULANA HAMZAH
Kelas : TI-2A
IPK : 3.36
-----
Data Mahasiswa ke-3
NIM : 2441072023006
Nama : DIRHAMAWAN PUTRANTO
Kelas : TI-2E
IPK : 3.8
-----

```

3.2.2 Verifikasi Hasil Percobaan

Cocokkan hasil compile kode program anda dengan gambar berikut ini.

```

run:
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
-----
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)

```

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!
2. Apa yang dilakukan oleh kode program berikut?

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

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

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

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;

```

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

3.2.4 Jawaban Pertanyaan

1. Tidak, class yang akan dibuat sebagai array of object tidak harus selalu memiliki metode. Class tersebut minimal hanya perlu memiliki atribut untuk menyimpan data jika fungsinya hanya sebagai struktur penyimpanan data
2. deklarasi dan inisialisasi array yang dapat menampung 3 objek dari class Mahasiswa14
3. karena Java menyediakan konstruktor default secara otomatis.
4. melakukan pembuatan dan inisialisasi sebuah objek Mahasiswa14 pada indeks 0 dari array arrayOfMahasiswa.
5. untuk menjaga struktur kode yang lebih bersih, modular, dan mudah dikelola.

3.3 Menerima Input Isian Array Menggunakan Looping

Pada praktikum ini kita akan mengubah hasil program dari praktikum 3.2 sehingga program dapat menerima input dan menggunakan looping untuk mengisi atribut dari semua objek Mahasiswa

3.3.1 Langkah-langkah Percobaan

1. Import scanner pada class MahasiswaDemo. Note: Letakkan kode import dibawah kode package (jika ada).

```
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 static void main(String[] args) {
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    Mahasiswa14[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa14[3];
    String dummy;

    for(int i=0; i < 3; i++) {
        arrayOfMahasiswa [i] = new Mahasiswa14();
        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.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:

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

4. Run program dan amati hasilnya.

```

Data Mahasiswa ke-1
NIM : 24410706003
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
-----
NIM      : 24410706003
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
-----PS C:\Users\WINDOWS 11>

```

3.3.2 Verifikasi Hasil Percobaan

Contoh verifikasi hasil percobaan ini.

```

run:
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-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
-----
BUILD SUCCESSFUL (total time: 1 minute 46 seconds)

```

3.3.3 Pertanyaan

1. Tambahkan method cetakInfo() pada class Mahasiswa kemudian modifikasi kode program pada langkah no 3.
2. Misalkan Anda punya array baru bertipe array of Mahasiswa dengan nama myArrayOfMahasiswa. Mengapa kode berikut menyebabkan error?

3.3.4 Jawaban Pertanyaan

1. //FILE CLASS

```

public class Mahasiswa14 {
    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("-----");
    }
}

```

//FILE MAIN

```

import java.util.Scanner;

public class MahasiswaDemo14 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        Mahasiswa14[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa14[3];
        String dummy;

        for(int i=0; i < 3; i++) {
            arrayOfMahasiswa [i] = new Mahasiswa14();
            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.println("-----");
        }
        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            System.out.println("Data Mahasiswa ke-" + (i + 1));
            arrayOfMahasiswa[i].cetakInfo();
        }
    }
}

```

2. Kode tersebut menyebabkan error karena meskipun myArrayOfMahasiswa telah dideklarasikan sebagai array dengan new Mahasiswa[3], objek dalam array tersebut masih null.

3.4 Constructor Berparameter

Pada praktikum ini kita akan melakukan instansiasi variable array of object dengan menggunakan constructor berparameter.

3.4.1 Langkah-langkah Percobaan

1. Buatlah class baru dengan nama Matakuliah dengan constructor berparameter sebagai berikut;

```
public class Matakuliah14 {  
    public String kode;  
    public String nama;  
    public int sks;  
    public int jumlahJam;  
  
    public Matakuliah14 (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 dan tambahkan fungsi main(). Kemudian sehingga instansiasi array object Matakuliah dilakukan menggunakan constructor berparameter sebagai berikut;

```
import java.util.Scanner;  
  
public class MatakuliahDemo14 {  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner sc = new Scanner(System.in);  
        Matakuliah14[] arrayOfMatakuliah = new Matakuliah14 [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 Matakuliah14(kode, nama,
sks, jumlahJam);
    }

}
}

```

3. Run program kemudian amati hasilnya.

```

Masukkan Data Matakuliah ke-1
Kode      : 123
Nama      : Agama
Sks       : 2
Jumlah Jam: 3
-----
Masukkan Data Matakuliah ke-2
Kode      : 321
Nama      : CTPS
Sks       : 2
Jumlah Jam: 3
-----
Masukkan Data Matakuliah ke-3
Kode      : 432
Nama      : daspro
Sks       : 3
Jumlah Jam: 4

```

4. Modifikasi class MatakuliahDemo sehingga dapat menampilkan hasil inputan variable array of object Matakuliah di layer;

```

        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("-----");
        }

```

5. Run program dan amati hasilnya.

```
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
-----
PS C:\Users\WINDOWS 11> █
```

3.4.2 Verifikasi Hasil Percobaan

Cocokkan hasil compile kode program anda dengan gambar berikut ini.

```

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
-----
BUILD SUCCESSFUL (total time: 3 minutes 23 seconds)

```

3.4.3 Pertanyaan

1. Apakah suatu class dapat memiliki lebih dari 1 constructor? Jika iya, berikan contohnya
2. Tambahkan method tambahData() pada class Matakuliah, kemudian gunakan method tersebut di class MatakuliahDemo untuk menambahkan data Matakuliah
3. Tambahkan method cetakInfo() pada class Matakuliah, kemudian gunakan method tersebut di class MatakuliahDemo untuk menampilkan data hasil inputan di layar
4. Modifikasi kode program pada class MatakuliahDemo agar panjang (jumlah elemen) dari array of object Matakuliah ditentukan oleh user melalui input dengan Scanner

3.4.4 Jawaban Pertanyaan

1. Ya, suatu class dalam Java dapat memiliki lebih dari satu constructor. Contoh:

```

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

    // Constructor 1 (tanpa parameter)

```

```

public Mahasiswa() {
    this.nim = "Tidak diketahui";
    this.nama = "Tidak diketahui";
    this.kelas = "Tidak diketahui";
    this.ipk = 0.0f;
}

// Constructor 2 (dengan 2 parameter)
public Mahasiswa(String nim, String nama) {
    this.nim = nim;
    this.nama = nama;
    this.kelas = "Belum ditentukan";
    this.ipk = 0.0f;
}
}

```

no
2 3 dan 4.
//FILE CLASS

```

import java.util.Scanner;

public class Matakuliah14 {
    public String kode;
    public String nama;
    public int sks;
    public int jumlahJam;

    public Matakuliah14() {
    }

    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          : " + kode);
        System.out.println("Nama          : " + nama);
        System.out.println("Sks          : " + sks);
        System.out.println("Jumlah Jam   : " + jumlahJam);
        System.out.println("-----");
    }
}

```

//FILE MAIN

```

import java.util.Scanner;

public class MatakuliahDemo14 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

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

        Matakuliah14[] arrayOfMatakuliah = new
Matakuliah14[jumlahMatkul];

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

            arrayOfMatakuliah[i] = new Matakuliah14();
            arrayOfMatakuliah[i].tambahData();
        }

        System.out.println("-DATA MATAKULIAH");
        for (int i = 0; i < jumlahMatkul; i++) {
            System.out.println("Data Matakuliah ke-" + (i + 1));
            arrayOfMatakuliah[i].cetakInfo();
        }
    }
}

```

3.5 Tugas

1. Buatlah program untuk menampilkan informasi tentang dosen. Program dapat menerima input semua informasi terkait dosen dan menampilkannya kembali ke layar. Program ini terdiri dari class Dosen dengan attribute/property sebagai berikut; String kode String nama Boolean jenisKelamin int usia dengan method constructor

sebagai berikut; public dosen(String kode, String nama, Boolean jenisKelamin, int usia) {;; } Kemudian buatlah class DosenDemo 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.

2. Tambahkan class baru DataDosen 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 mudaSemua method tersebut harus bisa dipanggil/ditest dari class DosenDemo

3.5.1 Jawaban Tugas

1. //FILE CLASS

```
import java.util.Scanner;

public class Dosen14 {
    String kode;
    String nama;
    boolean jenisKelamin;
    int usia;

    public Dosen14(String kode, String nama, boolean jenisKelamin, int
usia) {
        this.kode = kode;
        this.nama = nama;
        this.jenisKelamin = jenisKelamin;
        this.usia = usia;
    }

    public void cetakInfo() {
        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("-----");
    }
}
```

//FILE MAIN

```
import java.util.Scanner;

public class DosenDemo14 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Masukkan jumlah dosen: ");
        int jumlahDosen = sc.nextInt();
        sc.nextLine();

        Dosen14[] daftarDosen = new Dosen14[jumlahDosen];

        for (int i = 0; i < jumlahDosen; 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 (Pria/Wanita): ");
            String jk = sc.nextLine();
            boolean jenisKelamin = jk.equalsIgnoreCase("Pria");
            System.out.print("Usia          : ");
            int usia = sc.nextInt();
            sc.nextLine();
            System.out.println("-----");

            daftarDosen[i] = new Dosen14(kode, nama, jenisKelamin,
            usia);
        }

        System.out.println("\n===DATA DOSEN===");
        for (Dosen14 dosen : daftarDosen) {
            dosen.cetakInfo();
        }
    }
}
```

2.

//file class dosen14

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



```

public class Dosen14 {
    String kode;
    String nama;
    boolean jenisKelamin;
    int usia;

    public Dosen14(String kode, String nama, boolean jenisKelamin, int
usia) {
        this.kode = kode;
        this.nama = nama;
        this.jenisKelamin = jenisKelamin;
        this.usia = usia;
    }

    public void cetakInfo() {
        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("-----");
    }
}

```

//file demo

```

import java.util.Scanner;

public class DosenDemo14 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Masukkan jumlah dosen: ");
        int jumlah = input.nextInt();
        input.nextLine();

        Dosen14[] daftarDosen = new Dosen14[jumlah];

        for (int i = 0; i < jumlah; i++) {
            System.out.println("Masukkan Data Dosen ke-" + (i + 1));
            System.out.print("Kode           : ");
            String kode = input.nextLine();
            System.out.print("Nama           : ");

```

```

        String nama = input.nextLine();
        System.out.print("Jenis Kelamin (Pria/Wanita): ");
        String jk = input.nextLine();
        boolean jenisKelamin = jk.equalsIgnoreCase("Pria");
        System.out.print("Usia          : ");
        int usia = input.nextInt();
        input.nextLine();
        System.out.println("-----");

        daftarDosen[i] = new Dosen14(kode, nama, jenisKelamin,
usia);
    }

    DataDosen14.dataSemuaDosen(daftarDosen);
    DataDosen14.jumlahDosenPerJenisKelamin(daftarDosen);
    DataDosen14.rerataUsiaDosenPerJenisKelamin(daftarDosen);
    DataDosen14.infoDosenPalingTua(daftarDosen);
    DataDosen14.infoDosenPalingMuda(daftarDosen);
}
}

```

//file datadosen14

```

public class DataDosen14 {
    public static void dataSemuaDosen(Dosen14[] daftarDosen) {
        System.out.println("\n==== DATA SEMUA DOSEN =====");
        for (Dosen14 d : daftarDosen) {
            d.cetakInfo();
        }
    }

    public static void jumlahDosenPerJenisKelamin(Dosen14[]
daftarDosen) {
        int pria = 0, wanita = 0;
        for (Dosen14 d : daftarDosen) {
            if (d.jenisKelamin) {
                pria++;
            } else {
                wanita++;
            }
        }
        System.out.println("Jumlah Dosen Pria    : " + pria);
        System.out.println("Jumlah Dosen Wanita : " + wanita);
    }
}

```

```

    }

    public static void rerataUsiaDosenPerJenisKelamin(Dosen14[]
daftarDosen) {
        int totalPria = 0, totalWanita = 0, brpria = 0, brwanita = 0;
        for (Dosen14 d : daftarDosen) {
            if (d.jenisKelamin) {
                totalPria += d.usia;
                brpria++;
            } else {
                totalWanita += d.usia;
                brwanita++;
            }
        }

        double rataPria = (brpria > 0) ? (double) totalPria / brpria :
0;

        double rataWanita = (brwanita > 0) ? (double) totalWanita /
brwanita : 0;

        System.out.println("Rata-rata Usia Dosen Pria    : " +
rataPria);

        System.out.println("Rata-rata Usia Dosen Wanita : " +
rataWanita);
    }

    public static void infoDosenPalingTua(Dosen14[] daftarDosen) {
        Dosen14 tertua = daftarDosen[0];
        for (Dosen14 d : daftarDosen) {
            if (d.usia > tertua.usia) {
                tertua = d;
            }
        }

        System.out.println("\n===== DOSEN PALING TUA =====");
        tertua.cetakInfo();
    }

    public static void infoDosenPalingMuda(Dosen14[] daftarDosen) {
        Dosen14 termuda = daftarDosen[0];
        for (Dosen14 d : daftarDosen) {
            if (d.usia < termuda.usia) {
                termuda = d;
            }
        }
    }

```

```
        System.out.println("\n==== DOSEN PALING MUDA =====");  
        termuda.cetakInfo();  
    }  
}
```