# LAPORAN HASIL PRAKTIKUM ALGORITMA DAN STRUKTUR DASAR

**Jobsheet3** 



Adi Luhung 244107020088 Kelas 1E

Program Studi Teknik Informatika Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang 2024

#### 1. Pratikum

#### 1.1 Percobaan 1

### 1. Kode program untuk menampilkan data tentang mahasiswa

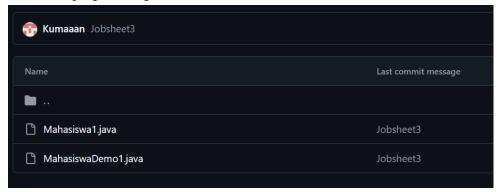
```
package Praktikum_ASD.Jobsheet3.Praktikum03;
public class Mahasiswa1 {
   public String nim;
   public String nama;
   public String kelas;
   public float ipk;
}
```

```
package Praktikum ASD. Jobsheet 3. Praktikum 03;
public class MahasiswaDemo1 {
   public static void main (String[] args) {
       Mahasiswa1[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa1[3];
       arrayOfMahasiswa[0] = new Mahasiswa1();
       arrayOfMahasiswa[0].nim = "244107060033";
       arrayOfMahasiswa[0].nama = "AGNES TITANIA KINANTI";
       arrayOfMahasiswa[0].kelas = "SIB-1E";
       arrayOfMahasiswa[0].ipk = (float) 3.75;
       arrayOfMahasiswa[1] = new Mahasiswa1();
       arrayOfMahasiswa[1].nim = "2341720172";
       arrayOfMahasiswa[1].nama = "ACHMAD MAULANA HAMZAH";
       arrayOfMahasiswa[1].kelas = "TI-2A";
       arrayOfMahasiswa[1].ipk = (float) 3.36;
       arrayOfMahasiswa[2] = new Mahasiswa1();
       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[0].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("========;");
   }
}
```

2. Hasil kode program

MIM : 244107060033 Nama : AGNES TITANIA KINANTI Kelas : SIB-1E **IPK** : 3.75 MIM : 2341720172 : ACHMAD MAULANA HAMZAH Nama Kelas : TI-2A **IPK** : 3.75 MIM : 244107023006 : DIRHAMAWAN PUTRANTO Nama Kelas : TI-2E **IPK** : 3.8

3. Push kode program ke github



# 1.1.1 Pertanyaan

- 1. Sebuah class yang akan dibuat *array of object* tidak harus memiliki atribut dan method sekaligus, bisa salah satu.
- 2. Yang dilakukan kode tersebut adalah melakukan deklarasi dan instansiasi array dari class Mahasiswa1.
- 3. Pada class Mahasiswa1 tidak terdapat konstruktor, tetapi pemanggilan masih bisa dilakukan karena tidak terdapat method berparameter.
- 4. Kode program tersebut melakukan inisialisasi pada array dari class Mahasiswa1.
- Class Mahasiswa1 dan MahasiswaDemo1 dipisah karena kedua class tersebut memiliki fungsi yang berbeda. Class Mahasiswa1 tempat untuk atribut dan method, Sedangkan class MahasiswaDemo1 tempat untuk Objek dan eksekusi.

#### 1.2 Percobaan 2

1. Memodifikasi kode program pada percobaan 1 agar dapat menerima input dari keyboard.

```
package Praktikum ASD. Jobsheet 3. Praktikum 03;
public class MahasiswaDemo1 {
    public static void main (String[] args) {
        Mahasiswa1[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa1[3];
        arrayOfMahasiswa[0] = new Mahasiswa1();
        arrayOfMahasiswa[0].nim = "244107060033";
        arrayOfMahasiswa[0].nama = "AGNES TITANIA KINANTI";
        arrayOfMahasiswa[0].kelas = "SIB-1E";
        arrayOfMahasiswa[0].ipk = (float) 3.75;
        arrayOfMahasiswa[1] = new Mahasiswa1();
        arrayOfMahasiswa[1].nim = "2341720172";
        arrayOfMahasiswa[1].nama = "ACHMAD MAULANA HAMZAH";
        arrayOfMahasiswa[1].kelas = "TI-2A";
        arrayOfMahasiswa[1].ipk = (float) 3.36;
        arrayOfMahasiswa[2] = new Mahasiswa1();
        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[0].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("=========");
    }
}
```

# 2. Push kode program ke github

```
PS C:\Users\luhun\Kuliah1 Semester2\Praktikum_ASD\Jobsheet3\Praktikum03> git add Mahasiswa1.java MahasiswaDemo1.java
PS C:\Users\luhun\Kuliah1 Semester2\Praktikum_ASD\Jobsheet3\Praktikum03> git commit -m "Jobsheet3"

[main 04ebb30] Jobsheet3
2 files changed, 31 insertions(+), 31 deletions(-)
PS C:\Users\luhun\Kuliah1 Semester2\Praktikum_ASD\Jobsheet3\Praktikum03> git push origin main
Enumerating objects: 11, done.
Counting objects: 100% (11/11), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compression using up to 8 threads
Compression objects: 100% (6/6), done.
Writing objects: 100% (6/6), 941 bytes | 941.00 KiB/s, done.
Total 6 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 2 local objects.
remote: This repository moved. Please use the new location:
remote: https://github.com/Kumaaan/Praktikum_ASD.git
To https://github.com/Kumaaan/Praktikum_ASD.git
22ec7e9, 04ebb30 main -> main
```

3. Hasil kode program

```
Masukkan Data Mahasiswa ke-1
       : 24410839029
Nama
        : Budi H.
Kelas : TI 2E
IPK
Masukkan Data Mahasiswa ke-2
       : 24410702149
Nama
        : Andi S.
Kelas
       : TI 7H
TPK
        : 3
Masukkan Data Mahasiswa ke-3
      : 24410701324
MIM
Nama
       : Rudi B.
Kelas : TI 9Z
IPK
Data Mahasiswa ke-1
       : 24410839029
        : Budi H.
Nama
Kelas : TI 2E
IPK
        : 3.0
Data Mahasiswa ke-2
       : 24410702149
        : Andi S.
Nama
Kelas : TI 7H
IPK
       : 3.0
Data Mahasiswa ke-3
       : 24410701324
        : Rudi B.
Nama
Kelas
       : TI 9Z
IPK
        : 3.0
```

#### 1.2.1 Pertanyaan

1. Memodifikasi kode program dengan menambahkan method cetakInfo() pada class Mahasiswa1.

```
package Praktikum ASD.Jobsheet3.Praktikum03;
import java.util.Scanner;
public class MahasiswaDemo1 {
    public static void main (String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        Mahasiswa1[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa1[3];
        String a;
        for (int i = 0; i < arrayOfMahasiswa.length; i++) {</pre>
            arrayOfMahasiswa[i] = new Mahasiswa1();
            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
            a = sc.nextLine();
            arrayOfMahasiswa[i].ipk = Float.parseFloat(a);
            System.out.println("========");
        for (int i = 0; i < arrayOfMahasiswa.length; i++) {</pre>
            System.out.println("Data Mahasiswa ke-" + (i + 1));
            arrayOfMahasiswa[i].cetakInfo();
        sc.close();
    }
}
```

```
Masukkan Data Mahasiswa ke-1
MIM
       : 244108120
Nama
       : Nasordf
Kelas
       : TI 1K
IPK
Masukkan Data Mahasiswa ke-2
       : 244107392
MIM
       : Masdo
Nama
       : TI 4J
Kelas
IPK
       : 3
Masukkan Data Mahasiswa ke-3
       : 244104230
Nama
       : Afemwo
Kelas : TI 8K
IPK
       : 3
Data Mahasiswa ke-1
NIM: 244108120
Nama : Nasordf
Kelas : TI 1K
IPK : 3.0
Data Mahasiswa ke-2
NIM: 244107392
Nama : Masdo
Kelas : TI 4J
IPK : 3.0
Data Mahasiswa ke-3
NIM: 244104230
Nama : Afemwo
Kelas : TI 8K
IPK : 3.0
```

2. Kode program tersebut *error* karena object untuk array tersebut belum di instansiasi

#### 1.3 Percobaan 3

1. Membuat kode program untuk menginput data tentang mata kuliah.

```
package Praktikum_ASD.Jobsheet3.Praktikum03;
public class Matakuliah1 {
   public String kode;
   public String nama;
   public int sks;
   public int jumlahJam;

public Matakuliah1(String kode, String nama, int sks, int jumlahJam) {
      this.kode = kode;
      this.nama = nama;
      this.sks = sks;
      this.jumlahJam = jumlahJam;
   }
}
```

```
package Praktikum ASD.Jobsheet3.Praktikum03;
import java.util.Scanner;
public class MatakuliahDemo1 {
   public static void main (String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
       Matakuliah1[] arrayOfMatakuliah = new Matakuliah1[3];
       String kode, nama, a;
        int sks, jumlahJam;
        for (int i = 0; i < arrayOfMatakuliah.length; i++) {</pre>
            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: ");
           a = sc.nextLine();
           sks = Integer.parseInt(a);
           System.out.print("Jumlah Jam:");
           a = sc.nextLine();
            jumlahJam = Integer.parseInt(a);
           System.out.println("========");
           arrayOfMatakuliah[i] = new Matakuliah1(kode, nama, sks, jumlahJam);
        sc.close();
    }
}
```

#### Hasil kode program

# 2. Memodifikasi kode program agar dapat menampilkan hasil inputan.

```
package Praktikum ASD. Jobsheet 3. Praktikum 03;
import java.util.Scanner;
public class MatakuliahDemo1 {
    public static void main (String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        Matakuliah1[] arrayOfMatakuliah = new Matakuliah1[3];
        String kode, nama, a;
        int sks, jumlahJam;
        for (int i = 0; i < arrayOfMatakuliah.length; i++) {</pre>
            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
                                             : ");
            a = sc.nextLine();
            sks = Integer.parseInt(a);
            System.out.print("Jumlah Jam
            a = sc.nextLine();
            jumlahJam = Integer.parseInt(a);
            System.out.println("========");
            arrayOfMatakuliah[i] = new Matakuliah1(kode, nama, sks,
jumlahJam);
        for ( int i = 0; i < arrayOfMatakuliah.length; i++) {</pre>
            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("=========");
        sc.close();
    }
}
```

```
Masukkan data matakuliah ke-1
Kode
      : 1324
Nama
           : Matematika
SKS
Jumlah Jam :4
Masukkan data matakuliah ke-2
      : 3942
           : Pancasila
Nama
SKS
Jumlah Jam :6
Masukkan data matakuliah ke-3
     : 324
Kode
           : Dasar Pemrograman
SKS
           : 2
Jumlah Jam :4
Data matakuliah ke-1
Kode : 1324
Nama : Matematika
SKS
       : 2
Jumlah Jam : 4
Data matakuliah ke-2
Kode : 3942
Nama : Pancasila
Jumlah Jam: 6
Data matakuliah ke-3
Kode : 324
       : Dasar Pemrograman
Nama
      : 2
Jumlah Jam: 4
```

# 1.3.1 Pertanyaan

1. Sebuah class dapat memiliki lebih dari 1 *constructor*, dengan syarat parameter dari *constructor* tersebut tidak boleh sama dan berurutan.

```
class Mahasiswa {
   String nama;
   int umur;

   Mahasiswa(String nama, int umur) {
      this.nama = nama;
      this.umur = umur;
   }

   Mahasiswa(String nama, int umur) {
      this.nama = nama;
      this.umur = umur;
   }
}
```

#### 2. Menambahkan method tambahdata() pada class Matakuliah1

```
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 = sc.nextInt();
    System.out.print("Jumlah Jam : ");
    this.jumlahJam = sc.nextInt();
    sc.nextLine();
    System.out.println("=========="");
}
```

```
for (int i = 0; i < arrayOfMatakuliah.length; i++) {
   System.out.println("Masukkan data matakuliah ke-" + (i + 1));
   arrayOfMatakuliah[i] = new Matakuliah1("", "", 0, 0);
   arrayOfMatakuliah[i].tambahData();
}</pre>
```

#### 3. Memodifikasi class Matakuliah1 dengan menambahkan method cetakInfo()

```
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("============");
}
```

```
for ( int i = 0; i < arrayOfMatakuliah.length; i++) {
   System.out.println("Data matakuliah ke-" + (i + 1));
   arrayOfMatakuliah[i].cetakInfo();
}</pre>
```

4. Memodifikasi kode program agar dapat mengatur jumlah mata kuliah.

```
package Praktikum ASD. Jobsheet 3. Praktikum 03;
import java.util.Scanner;
public class MatakuliahDemo1 {
    public static void main (String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Masukkan jumlah mata kuliah: ");
        int jumlahMatakuliah = sc.nextInt();
        System.out.println(" ");
        sc.nextLine();
        Matakuliah1[] arrayOfMatakuliah = new Matakuliah1[jumlahMatakuliah];
        for (int i = 0; i < arrayOfMatakuliah.length; i++) {</pre>
            System.out.println("Masukkan data matakuliah ke-" + (i + 1));
            arrayOfMatakuliah[i] = new Matakuliah1("", "", 0, 0);
            arrayOfMatakuliah[i].tambahData();
        for ( int i = 0; i < arrayOfMatakuliah.length; i++) {</pre>
            System.out.println("Data matakuliah ke-" + (i + 1));
            arrayOfMatakuliah[i].cetakInfo();
    }
}
```

#### 5. Hasil kode program

```
Masukkan jumlah mata kuliah: 2
Masukkan data matakuliah ke-1
Kode
              : 2431
Nama
              : Matematika
SKS
              : 2
Jumlah Jam
              : 4
Masukkan data matakuliah ke-2
              : 233
Kode
Nama
              : Pancasila
SKS
              : 3
Jumlah Jam
              : 6
Data matakuliah ke-1
Kode
       : 2431
Nama
        : Matematika
SKS
        : 2
Jumlah Jam: 4
Data matakuliah ke-2
Kode
        : 233
Nama
        : Pancasila
SKS
       : 3
Jumlah Jam : 6
```

#### 2. Tugas

1. Membuat kode program untuk menginput dan menampilkan data dosen.

```
package Praktikum_ASD.Jobsheet3.Praktikum03;
public class Dosen1 {
   String kode;
   String nama;
   String jenisKelamin;
   int usia;
}
```

```
package Praktikum ASD. Jobsheet 3. Praktikum 03;
import java.util.Scanner;
public class DosenDemo1 {
   public static void main (String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        Dosen1[] arrayOfDosen = new Dosen1[3];
        for (int i = 0; i < arrayOfDosen.length; i++) {</pre>
            arrayOfDosen[i] = new Dosen1();
            System.out.println("Masukkan Data Dosen ke-" + (i + 1));
            System.out.print("Kode : ");
            arrayOfDosen[i].kode = sc.nextLine();
            System.out.print("Nama
            arrayOfDosen[i].nama = sc.nextLine();
            System.out.print("Jenis Kelamin : ");
            arrayOfDosen[i].jenisKelamin = sc.nextLine();
            System.out.print("Usia : ");
            arrayOfDosen[i].usia = sc.nextInt();
            sc.nextLine();
            System.out.println("========");
        int nomor = 1;
        for (Dosen1 dosen : arrayOfDosen) {
            System.out.println("Data Dosen ke-" + nomor++);
           System.out.println("Kode : " + dosen.kode);
System.out.println("Nama : " + dosen.nama);
            System.out.println("Jenis Kelamin : " + dosen.jenisKelamin);
            System.out.println("usia
                                              : " + dosen.usia);
            System.out.println("========");
       sc.close();
    }
```

# Hasil kode program

```
Masukkan Data Dosen ke-1
Kode
            : 002133
             : Malk Munda
Nama
Jenis Kelamin : Pria
Usia
Masukkan Data Dosen ke-2
       : 003024
             : Nair Nawe
Nama
Jenis Kelamin : Pria
Usia
Masukkan Data Dosen ke-3
     : 02001
Kode
             : Tyoed Oefa
Nama
Jenis Kelamin : Wanita
Usia
Data Dosen ke-1
             : 002133
Kode
               : Malk Munda
Nama
Jenis Kelamin : Pria
usia
              : 34
Data Dosen ke-2
Kode
              : 003024
               : Nair Nawe
Jenis Kelamin : Pria
usia
              : 23
Data Dosen ke-3
              : 02001
Kode
Nama
               : Ivoed Oefa
Jenis Kelamin : Wanita
usia
              : 30
```

#### 2. a. Menambahkan method dataSemuaDosen (Dosen[] arrayOfDosen)

#### b. Menambahkan method jumlahDosenPerJenisKelamin(Dosen[] arrayOfDosen)

```
void jumlahDosenPerJenisKelamin(Dosen1[] arrayOfDosen) {
   int jumlahLakiLaki = 0;
   int jumlahPerempuan = 0;
   for (Dosen1 dosen : arrayOfDosen) {
      if (dosen.jenisKelamin.equalsIgnoreCase("Pria")) {
         jumlahLakiLaki++;
      } else {
         jumlahPerempuan++;
      }
   }
   System.out.println("Jumlah Dosen Laki-laki : " + jumlahLakiLaki);
   System.out.println("Jumlah Dosen Perempuan : " + jumlahPerempuan);
}
```

#### c. Menambahkan method rataRataUsiaDosenPerJenisKelamin(Dosen[] arrayOfDosen)

```
void rataRataUsiaPerJenisKelamin(Dosen1[] arrayOfDosen) {
    int jumlahLakiLaki = 0;
    int jumlahPerempuan = 0;
    int totalUsiaLakiLaki = 0;
    int totalUsiaPerempuan = 0;
    for (Dosen1 dosen : arrayOfDosen) {
        if (dosen.jenisKelamin.equalsIgnoreCase("Pria")) {
            jumlahLakiLaki++;
            totalUsiaLakiLaki += dosen.usia;
        } else {
            jumlahPerempuan++;
            totalUsiaPerempuan += dosen.usia;
    System.out.println("Rata-rata usia dosen laki-laki
                                                         : " + totalUsiaLakiLaki /
jumlahLakiLaki);
    System.out.println("Rata-rata usia dosen perempuan
                                                         : " + totalUsiaPerempuan /
jumlahPerempuan);
```

# d. Menambahkan method infoDosenPalingTua(Dosen[] arrayOfDosen)

```
void infoDosenPalingTua(Dosen1[] arrayOfDosen) {
   int usiaTertua = 0;
   for (int i = 0; i < arrayOfDosen.length; i++) {
      if (arrayOfDosen[i].usia > usiaTertua) {
         usiaTertua = arrayOfDosen[i].usia;
      }
   }
   System.out.println("Dosen tertua berusia " + usiaTertua);
}
```

#### e. Menambahkan method infoDosenPalingmuda(Dosen[] arrayOfDosen)

```
void infoDosenPalingMuda(Dosen1[] arrayOfDosen) {
   int usiaTermuda = 100;
   for (int i = 0; i < arrayOfDosen.length; i++) {
      if (arrayOfDosen[i].usia < usiaTermuda) {
         usiaTermuda = arrayOfDosen[i].usia;
      }
   }
   System.out.println("Dosen termuda berusia " + usiaTermuda);
}</pre>
```

#### Hasil kode program

Masukkan Data Dosen ke-1 : 003242 : Baoef Kode Nama Jenis Kelamin : Pria Usia : 29

Masukkan Data Dosen ke-2 Kode : 00134 Nama : Mafeo Jenis Kelamin : Pria Usia : 23

Masukkan Data Dosen ke-3 Kode : 00241 Nama : Visa Jenis Kelamin : Wanita Usia : 28

Data Dosen ke-1

Kode : 003242 Nama : Baoef Jenis Kelamin : Pria Usia : 29

-----

Data Dosen ke-2

Kode : 00134 Nama : Mafeo Jenis Kelamin : Pria Usia : 23

Data Dosen ke-3

Kode : 00241 Nama : Visa Jenis Kelamin : Wanita Usia : 28

Jumlah Dosen Laki-laki : 2 Jumlah Dosen Perempuan : 1

Rata-rata usia dosen laki-laki : 26 Rata-rata usia dosen perempuan : 28

Dosen tertua berusia 29 Dosen termuda berusia 23