

Jobsheet 3

Praktikum Algoritma & Struktur Data



Rafi Ody Prasetyo
(2341720180)

D-IV Teknik Informatika
Politeknik Negeri Malang
Semester 2
2024

Percobaan 1

Code:

PersegiPanjang21.java

```
1 public class PersegiPanjang21 {  
2  
3     public int panjang;  
4     public int lebar;  
5  
6 }
```

ArrayObjects21.java

```
1 public class ArrayObjects21 {  
2  
3     Run | Debug  
4     public static void main(String[] args) {  
5         PersegiPanjang21[] ppArray = new PersegiPanjang21[3];  
6  
7         ppArray[0] = new PersegiPanjang21();  
8         ppArray[0].panjang = 110;  
9         ppArray[0].lebar = 30;  
10  
11        ppArray[1] = new PersegiPanjang21();  
12        ppArray[1].panjang = 80;  
13        ppArray[1].lebar = 40;  
14  
15        ppArray[2] = new PersegiPanjang21();  
16        ppArray[2].panjang = 100;  
17        ppArray[2].lebar = 20;  
18  
19        System.out.println("Persegi panjang ke-0, panjang: " + ppArray[0].panjang +  
20        ", lebar: " + ppArray[0].lebar);  
21        System.out.println("Persegi panjang ke-0, panjang: " + ppArray[1].panjang +  
22        ", lebar: " + ppArray[1].lebar);  
23        System.out.println("Persegi panjang ke-0, panjang: " + ppArray[2].panjang +  
24        ", lebar: " + ppArray[2].lebar);  
25    }  
26 }
```

Output:

```
Persegi panjang ke-0, panjang: 110, lebar: 30  
Persegi panjang ke-0, panjang: 80, lebar: 40  
Persegi panjang ke-0, panjang: 100, lebar: 20
```

Pertanyaan

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

Jawab:

Kelas array of object tidak harus memiliki atribut dan method, karena kelas tersebut bertujuan untuk menyimpan data persegi panjang yaitu panjang dan lebar, tanpa adanya method khusus untuk memproses data tersebut.

2. Apakah class PersegiPanjang memiliki konstruktor? Jika tidak, kenapa dilakukan pemanggilan konstruktor pada baris program berikut:

```
ppArray[1] = new PersegiPanjang();
```

Jawab:

Class PersegiPanjang tidak memiliki konstruktor, dan alasan dipanggilnya konstruktor seperti kode diatas adalah agar program memanggil konstruktor default yang sudah disediakan oleh java untuk memastikan bahwa setiap objek keadaan awal yang konsisten dan dapat diinisialisasi dengan nilai default jika tidak ada konstruktor khusus yang didefinisikan.

3. Apa yang dimaksud dengan kode berikut ini:

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

Jawab:

Untuk melakukan instansiasi array of objects PersegiPanjang.

4. Apa yang dimaksud dengan kode berikut ini:

```
ppArray[1] = new PersegiPanjang();  
ppArray[1].panjang = 80;  
ppArray[1].lebar = 40;
```

Jawab:

Memanggil konstruktor default dan juga mengisi elemen ke 1 pada array of objects PersegiPanjang.

5. Mengapa class main dan juga class PersegiPanjang dipisahkan pada uji coba 3.2?

Jawab:

Agar pengelolaan kode lebih baik dan lebih teratur.

Percobaan 2

Code:

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class ArrayObjects21 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         PersegiPanjang21[] ppArray = new PersegiPanjang21[3];
7
8         Scanner sc = new Scanner(System.in);
9
10        for (int i = 0; i < 3; i++) {
11            ppArray[i] = new PersegiPanjang21();
12            System.out.println("Persegi panjang ke-" + i);
13            System.out.print(s:"Masukkan panjang: ");
14            ppArray[i].panjang = sc.nextInt();
15            System.out.print(s:"Masukkan lebar: ");
16            ppArray[i].lebar = sc.nextInt();
17        }
18
19        for (int i = 0; i < 3; i++) {
20            System.out.println("Persegi panjang ke-" + i);
21            System.out.println("Panjang: " + ppArray[i].panjang + ", lebar: " + ppArray[i].lebar);
22        }
23    }
24 }
25
26 }
```

Output:

```
Persegi panjang ke-0
Masukkan panjang: 1
Masukkan lebar: 2
Persegi panjang ke-1
Masukkan panjang: 1
Masukkan lebar: 2
Persegi panjang ke-2
Masukkan panjang: 1
Masukkan lebar: 2
Persegi panjang ke-0
Panjang: 1, lebar: 2
Persegi panjang ke-1
Panjang: 1, lebar: 2
Persegi panjang ke-2
Panjang: 1, lebar: 2
PS D:\tugas_kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma dan Struktur Data (smt 2)>
```

Pertanyaan

1. Apakah array of object dapat diimplementasikan pada array 2 Dimensi?

Jawab:

Iya

2. Jika jawaban soal no satu iya, berikan contohnya! Jika tidak, jelaskan!

Jawab:

Code:

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class ImplementasiArray2d {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner sc = new Scanner(System.in);
6         PersegiPanjang21 [][] ppArray2d = new PersegiPanjang21[3][2];
7
8         for (int i = 0; i < ppArray2d.length; i++) {
9             for (int j = 0; j < ppArray2d[i].length; j++) {
10                 ppArray2d[i][j] = new PersegiPanjang21();
11             }
12         }
13
14         for (int i = 0; i < ppArray2d.length; i++) {
15             System.out.println("Persegi panjang ke-" + (i + 1));
16             System.out.print(s:"Masukkan panjang: ");
17             ppArray2d[i][0].panjang = sc.nextInt();
18             System.out.print(s:"Masukkan lebar: ");
19             ppArray2d[i][1].lebar = sc.nextInt();
20         }
21
22         for (int i = 0; i < ppArray2d.length; i++) {
23             System.out.println("Persegi panjang ke-" + (i + 1));
24             System.out.println("Panjang: " + ppArray2d[i][0].panjang + ", lebar: " + ppArray2d[i][1].lebar);
25         }
26     }
27 }
28 }
```

Output:

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

3. Jika diketahui terdapat class Persegi yang memiliki atribut sisi bertipe integer, maka kode dibawah ini akan memunculkan error saat dijalankan. Mengapa?

```
Persegi[] pgArray = new Persegi[100];
pgArray[5].sisi = 20;
```

Jawab:

Karena belum memanggil konstruktor default sebelum mengisi elemen array.

4. Modifikasi kode program pada praktikum 3.3 agar length array menjadi inputan dengan Scanner!

Jawab:

Code:

Before:

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class ArrayObjects21 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         PersegiPanjang21[] ppArray = new PersegiPanjang21[3];
7
8         Scanner sc = new Scanner(System.in);
9
10        for (int i = 0; i < 3; i++) {
11            ppArray[i] = new PersegiPanjang21();
12            System.out.println("Persegi panjang ke-" + i);
13            System.out.print(s:"Masukkan panjang: ");
14            ppArray[i].panjang = sc.nextInt();
15            System.out.print(s:"Masukkan lebar: ");
16            ppArray[i].lebar = sc.nextInt();
17        }
18
19        for (int i = 0; i < 3; i++) {
20            System.out.println("Persegi panjang ke-" + i);
21            System.out.println("Panjang: " + ppArray[i].panjang + ", lebar: " + ppArray[i].lebar);
22        }
23    }
24 }
25
26
```

After:

```
import java.util.Scanner;

public class ArrayObjects21 {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.print(s:"Masukkan panjang array: ");
        PersegiPanjang21[] ppArray = new PersegiPanjang21[sc.nextInt()];

        for (int i = 0; i < ppArray.length; i++) {
            ppArray[i] = new PersegiPanjang21();
            System.out.println("Persegi panjang ke-" + i);
            System.out.print(s:"Masukkan panjang: ");
            ppArray[i].panjang = sc.nextInt();
            System.out.print(s:"Masukkan lebar: ");
            ppArray[i].lebar = sc.nextInt();
        }

        for (int i = 0; i < ppArray.length; i++) {
            System.out.println("Persegi panjang ke-" + i);
            System.out.println("Panjang: " + ppArray[i].panjang + ", lebar: " + ppArray[i].lebar);
        }
    }
}
```

Output:

```
Masukkan panjang array: 2
Persegi panjang ke-0
Masukkan panjang: 1
Masukkan lebar: 2
Persegi panjang ke-1
Masukkan panjang: 1
Masukkan lebar: 2
Persegi panjang ke-0
Panjang: 1, lebar: 2
Persegi panjang ke-1
Panjang: 1, lebar: 2
```

5. Apakah boleh Jika terjadi duplikasi instansiasi array of objek, misalkan saja instansiasi dilakukan pada ppArray[i] sekaligus ppArray[0]?Jelaskan !

Jawab:

Tidak, karena objek yang ada diinstansiasi sebelumnya akan tergantikan dengan objek yang baru.

Percobaan 3

Code:

Balok21.java

```
1  public class Balok21 {
2
3      public int panjang;
4      public int lebar;
5      public int tinggi;
6
7      public Balok21(int p, int l, int t){
8          panjang = p;
9          lebar = l;
10         tinggi = t;
11     }
12
13     public int hitungVolume(){
14         return panjang * lebar * tinggi;
15     }
16
17 }
18
```

ArrayBalok21.java

```
1 public class ArrayBalok21 {
2
3     Run | Debug
4     public static void main(String[] args) {
5
6         Balok21[] blArray = new Balok21[3];
7
8         blArray[0] = new Balok21(p:100, l:30, t:12);
9         blArray[1] = new Balok21(p:120, l:40, t:15);
10        blArray[2] = new Balok21(p:210, l:50, t:25);
11
12        for (int i = 0; i < 3; i++) {
13            System.out.println("Volume balok ke "+ i +": "+ blArray[i].hitungVolume());
14        }
15    }
16
17 }
```

Output:

```
Volume balok ke 0: 36000
Volume balok ke 1: 72000
Volume balok ke 2: 262500
```

Pertanyaan

1. Dapatkah konstruktor berjumlah lebih dalam satu kelas? Jelaskan dengan contoh!

Jawab:

Ya, didalam satu kelas kita dapat menampung lebih dari satu konstruktor sesuai kebutuhan kita. Contoh:

```
public class Balok21 {
    public int panjang;
    public int lebar;
    public int tinggi;

    public Balok21(int p, int l, int t){
        panjang = p;
        lebar = l;
        tinggi = t;
    }

    public int hitungVolume(){
        return panjang * lebar * tinggi;
    }
}
```

Dalam kelas tersebut terdapat 2 konstruktor, untuk menyimpan nilai didalam sebuah variabel dan untuk menghitung volume dari nilai variabel.

2. Jika diketahui terdapat class Segitiga seperti berikut ini:

```
public class Segitiga {  
    public int alas;  
    public int tinggi;  
}
```

Tambahkan konstruktor pada class Segitiga tersebut yang berisi parameter int a, int t yang masing-masing digunakan untuk mengisi atribut alas dan tinggi.

3. Tambahkan method hitungLuas() dan hitungKeliling() pada class Segitiga tersebut. Asumsi segitiga adalah segitiga siku-siku. (Hint: Anda dapat menggunakan bantuan library Math pada Java untuk mengkalkulasi sisi miring).
4. Pada fungsi main, buat array Segitiga sgArray yang berisi 4 elemen, isikan masing-masing atributnya sebagai berikut:

sgArray ke-0	alas: 10, tinggi: 4
sgArray ke-1	alas: 20, tinggi: 10
sgArray ke-2	alas: 15, tinggi: 6
sgArray ke-3	alas: 25, tinggi: 10

5. Kemudian menggunakan looping, cetak luas dan keliling dengan cara memanggil method hitungLuas() dan hitungKeliling().

Jawab:

Code:

Segitiga21.java

```
1 public class Segitiga21 {  
2  
3     public int alas;  
4     public int tinggi;  
5  
6     public Segitiga21(int a, int t){  
7         alas = a;  
8         tinggi = t;  
9     }  
10  
11     public double hitungLuas(){  
12         return 0.5 * alas * tinggi;  
13     }  
14  
15     public double hitungKeliling(){  
16         return Math.sqrt(alas * alas + tinggi * tinggi);  
17     }  
18  
19 }  
20
```

ArraySegitiga21.java

```
1 public class ArraySegitiga21 {
2
3     Run | Debug
4     public static void main(String[] args) {
5
6         Segitiga21[] arrSegitiga = new Segitiga21[4];
7
8         arrSegitiga[0] = new Segitiga21(a:10, t:4);
9         arrSegitiga[1] = new Segitiga21(a:20, t:10);
10        arrSegitiga[2] = new Segitiga21(a:15, t:6);
11        arrSegitiga[3] = new Segitiga21(a:25, t:10);
12
13        for (int i = 0; i < arrSegitiga.length; i++) {
14            System.out.println("Segitiga ke-"+i+" Memiliki Luas: "+ arrSegitiga[i].hitungLuas()+
15                " dan Keliling: "+ arrSegitiga[i].hitungKeliling());
16        }
17    }
18
19 }
```

Output:

```
Segitiga ke-0 Memiliki Luas: 20.0 dan Keliling: 10.770329614269007
Segitiga ke-1 Memiliki Luas: 100.0 dan Keliling: 22.360679774997898
Segitiga ke-2 Memiliki Luas: 45.0 dan Keliling: 16.15549442140351
Segitiga ke-3 Memiliki Luas: 125.0 dan Keliling: 26.92582403567252
```

Latihan Praktikum

1. Bangun Ruang

Code:

Bola21.java

```
1 public class Bola21 extends BangunRuang21 {
2
3     int jari2;
4
5     public Bola21(int jari2){
6         this.jari2 = jari2;
7     }
8
9     public void LuasPermukaan(){
10        double lp = 4 * Math.PI * jari2 * jari2;
11        System.out.println("Luas Permukaan Bola: "+lp);
12    }
13
14    public void Volume(){
15        double vol = 3.0/4.0 * Math.PI * jari2 * jari2 * jari2;
16        System.out.println("Volume Bola: "+vol);
17    }
18
19 }
```

Kerucut21.java

```
1 public class Kerucut21 extends BangunRuang21{
2
3     public int jari2, SisiMiring;
4
5     public Kerucut21(int jari2, int SisiMiring){
6         this.jari2 = jari2;
7         this.SisiMiring = SisiMiring;
8     }
9
10    public void LuasPermukaan(){
11        double lp = Math.PI * jari2 * (jari2 + SisiMiring);
12        System.out.println("Luas Permukaan Kerucut: "+lp);
13    }
14
15    public void Volume(){
16        double vol = (1.0/3.0) * Math.PI * Math.pow(jari2, 2) * SisiMiring;
17        System.out.println("Volume Kerucut: "+vol);
18    }
19
20 }
```

LimasS4SamaSisi21.java

```
1 public class LimasS4SamaSisi21 extends BangunRuang21{
2
3     public int sisi, tinggi;
4
5     public LimasS4SamaSisi21(int sisi, int tinggi){
6         this.sisi = sisi;
7         this.tinggi = tinggi;
8     }
9
10    public void LuasPermukaan(){
11        double diagonal = Math.sqrt(Math.pow(sisi, 2) + Math.pow(sisi / 2, 2));
12        double lp = 2 * sisi * diagonal + Math.pow(sisi, 2);
13        System.out.println("Luas Permukaan Limas Segi 4 sama Sisi: "+lp);
14    }
15
16    public void Volume(){
17        double vol = (sisi * sisi) * tinggi / 3;
18        System.out.println("Volume Limas Segi 4 sama Sisi: "+vol);
19    }
20
21 }
```

BangunRuang21.java

```
1 public class BangunRuang21 {
2
3     public void LuasPermukaan() {
4
5     }
6
7     public void Volume() {
8
9     }
10
11 }
```

ArrayLat1.java

```
9      BangunRuang21[] arrBangunRuang21 = new BangunRuang21[3];
10
11  ✓    for (int i = 0; i < arrBangunRuang21.length; i++) {
12  ✓        if (i == 0) {
13              System.out.println(x:"Kerucut");
14              System.out.print(s:"Masukkan jari-jari: ");
15              int jari2 = sc.nextInt();
16              System.out.print(s:"Masukkan sisi miring: ");
17              int SisiMiring = sc.nextInt();
18              arrBangunRuang21[i] = new Kerucut21(jari2, SisiMiring);
19          }
20  ✓    if (i == 1) {
21          arrBangunRuang21[i] = new BangunRuang21();
22          System.out.println(x:"Bola");
23          System.out.print(s:"Masukkan jari-jari: ");
24          int jari2 = sc.nextInt();
25          arrBangunRuang21[i] = new Bola21(jari2);
26      }
27  ✓    if (i == 2) {
28          arrBangunRuang21[i] = new BangunRuang21();
29          System.out.println(x:"Limas Segi 4 Sama Sisi");
30          System.out.print(s:"Masukkan sisi: ");
31          int sisi = sc.nextInt();
32          System.out.print(s:"Masukkan tinggi: ");
33          int tinggi = sc.nextInt();
34          arrBangunRuang21[i] = new LimasS4SamaSisi21(sisi, tinggi);
35      }
36      arrBangunRuang21[i].LuasPermukaan();
37      arrBangunRuang21[i].Volume();
38  }
```

Output:

```
Kerucut
Masukkan jari-jari: 21
Masukkan sisi miring: 23
Luas Permukaan Kerucut: 2902.831611916969
Volume Kerucut: 10621.724761787089
Bola
Masukkan jari-jari: 24
Luas Permukaan Bola: 7238.229473870883
Volume Bola: 32572.032632418974
Limas Segi 4 Sama Sisi
Masukkan sisi: 23
Masukkan tinggi: 21
Luas Permukaan Limas Segi 4 sama Sisi: 1701.7744881263404
Volume Limas Segi 4 sama Sisi: 3703.0
```

2. Mahasiswa

Code:

Mahasiswa21.java

```
1 public class Mahasiswa21 {
2
3     public String nama, nim;
4     public char jk;
5     public double ipk;
6
7     public Mahasiswa21(String nama, String nim, char jk, double ipk){
8         this.nama = nama;
9         this.nim = nim;
10        this.jk = jk;
11        this.ipk = ipk;
12    }
13
14    public void tampilData(){
15        System.out.println("Nama: "+nama);
16        System.out.println("NIM: "+nim);
17        System.out.println("Jenis Kelamin: "+jk);
18        System.out.println("Nilai IPK: "+ipk);
19    }
20
21 }
```

ArrayLat2.java

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class ArrayLat2 {
4
5     Run | Debug
6     public static void main(String[] args) {
7
8         Scanner sc = new Scanner(System.in);    Resource leak: 'sc' is never
9         Mahasiswa21[] arrMahasiswa = new Mahasiswa21[3];
10
11         for (int i = 0; i < arrMahasiswa.length; i++) {
12             System.out.println("Masukkan data mahasiswa ke- "+(i + 1));
13             System.out.print(s:"Masukkan nama: ");
14             String nama = sc.nextLine();
15             System.out.print(s:"Masukkan nim: ");
16             String nim = sc.nextLine();
17             System.out.print(s:"Masukkan jenis kelamin: ");
18             char jk = sc.nextLine().charAt(index:0);
19             System.out.print(s:"Masukkan IPK: ");
20             double ipk = sc.nextDouble();
21             sc.nextLine();
22             arrMahasiswa[i] = new Mahasiswa21(nama, nim, jk, ipk);
23         }
24
25         System.out.println();
26
27         for (int i = 0; i < arrMahasiswa.length; i++) {
28             System.out.println("Data Mahasiswa ke- "+(i+1));
29             arrMahasiswa[i].tampilData();
30         }
31     }
32 }
```

Output:

```
Masukkan data mahasiswa ke- 1
Masukkan nama: Rina
Masukkan nim: 1234567
Masukkan jenis kelamin: P
Masukkan IPK: 3.5
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: 3.5
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
```

3. Modifikasi menghitung rata-rata ipk dan ipk terbesar.

Before:

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class ArrayLat2 {
4
5      Run | Debug
6      public static void main(String[] args) {
7
8          Scanner sc = new Scanner(System.in);
9          Mahasiswa21[] arrMahasiswa = new Mahasiswa21[3];
10
11         for (int i = 0; i < arrMahasiswa.length; i++) {
12             System.out.println("Masukkan data mahasiswa ke- " + (i + 1));
13             System.out.print(s:"Masukkan nama: ");
14             String nama = sc.nextLine();
15             System.out.print(s:"Masukkan nim: ");
16             String nim = sc.nextLine();
17             System.out.print(s:"Masukkan jenis kelamin: ");
18             char jk = sc.nextLine().charAt(index:0);
19             System.out.print(s:"Masukkan IPK: ");
20             double ipk = sc.nextDouble();
21             sc.nextLine();
22             arrMahasiswa[i] = new Mahasiswa21(nama, nim, jk, ipk);
23         }
24
25         System.out.println();
26
27         for (int i = 0; i < arrMahasiswa.length; i++) {
28             System.out.println("Data Mahasiswa ke- " + (i+1));
29             arrMahasiswa[i].tampilData();
30         }
31     }
32 }
```

After:

```
13  for (int i = 0; i < arrMahasiswa.length; i++) {
14      System.out.println("Masukkan data mahasiswa ke- " + (i + 1));
15      System.out.print(s: "Masukkan nama: ");
16      String nama = sc.nextLine();
17      System.out.print(s: "Masukkan nim: ");
18      String nim = sc.nextLine();
19      System.out.print(s: "Masukkan jenis kelamin: ");
20      char jk = sc.nextLine().charAt(index: 0);
21      System.out.print(s: "Masukkan IPK: ");
22      double ipk = sc.nextDouble();
23      sc.nextLine();
24      arrMahasiswa[i] = new Mahasiswa21(nama, nim, jk, ipk);
25      totalIPK += ipk;
26      rata2IPK = totalIPK / arrMahasiswa.length;
27      if (mhsDiatasRT2 < ipk) {
28          mhsDiatasRT2 = ipk;
29      }
30  }
31
32  System.out.println();
33
34  for (int i = 0; i < arrMahasiswa.length; i++) {
35      System.out.println("Data Mahasiswa ke- " + (i + 1));
36      arrMahasiswa[i].tampilData();
37  }
38  System.out.println("Rata-rata IPK: " + rata2IPK);
39  System.out.println("IPK Terbesar: " + mhsDiatasRT2);
40
```

Output:

```
Masukkan data mahasiswa ke- 1
Masukkan nama: Rina
Masukkan nim: 1234567
Masukkan jenis kelamin: P
Masukkan IPK: 3.5
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: 3.5
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: 3.7666666666666667
IPK Terbesar: 4.0
```

