

Praktikum Algoritma Dan Struktur Data

Dosen Pengajar:

Vivin Ayu Lestari,S.pd., M.Kom



Penyusun :

Muhammad Fatahillah Athabrani

(244107020121)

JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

POLITEKNIK NEGERI MALANG

2025

JOBSHEET 3

ARRAY OF OBJECTS

1.1 PERCOBAAN 1

```
J MahasiswaDemo.java > Mahasiswa13
1  class Mahasiswa13 {
2
3      public String nim;
4      public String nama;
5      public String kelas;
6      public float ipk;
7
8  }
9  public class MahasiswaDemo {
10
11      Run | Debug
12      public static void main(String[] args) {
13          Mahasiswa13[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa13[3];
14          arrayOfMahasiswa[0] = new Mahasiswa13();
15          arrayOfMahasiswa[0].nim = "244107060033";
16          arrayOfMahasiswa[0].nama = "AGNES TITANIA KINANTI";
17          arrayOfMahasiswa[0].kelas = "SIB-1E";
18          arrayOfMahasiswa[0].ipk = (float) 3.75;
19
20          arrayOfMahasiswa[1] = new Mahasiswa13();
21          arrayOfMahasiswa[1].nim = "2341720172";
22          arrayOfMahasiswa[1].nama = "ACHMAD MAULANA HAMZAH";
23          arrayOfMahasiswa[1].kelas = "TI-2E";
24          arrayOfMahasiswa[1].ipk = (float) 3.36;
25
26          arrayOfMahasiswa[2] = new Mahasiswa13();
27          arrayOfMahasiswa[2].nim = "244107023006";
28          arrayOfMahasiswa[2].nama = "DIRHAMAWAN PUTRANTO";
29          arrayOfMahasiswa[2].kelas = "TI-2E";
30          arrayOfMahasiswa[2].ipk = (float) 3.80;
31
32          System.out.println("NIM : " + arrayOfMahasiswa[0].nim);
33          System.out.println("Nama : " + arrayOfMahasiswa[0].nama);
34          System.out.println("Kelas : " + arrayOfMahasiswa[0].kelas);
35          System.out.println("IPK : " + arrayOfMahasiswa[0].ipk);
36          System.out.println(x:"-----");
37          System.out.println("NIM : " + arrayOfMahasiswa[1].nim);
38          System.out.println("Nama : " + arrayOfMahasiswa[1].nama);
39          System.out.println("Kelas : " + arrayOfMahasiswa[1].kelas);
40          System.out.println("IPK : " + arrayOfMahasiswa[1].ipk);
41          System.out.println(x:"-----");
42          System.out.println("NIM : " + arrayOfMahasiswa[2].nim);
43          System.out.println("Nama : " + arrayOfMahasiswa[2].nama);
44          System.out.println("Kelas : " + arrayOfMahasiswa[2].kelas);
45          System.out.println("IPK : " + arrayOfMahasiswa[2].ipk);
46          System.out.println(x:"-----");
47      }
48  }
```

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 HAMEAH
Kelas   : TI-2A
IPK      : 3.36
-----
NIM      : 244107023006
Nama     : DIRHAMAWAN PUTRANTO
Kelas   : TI-2E
IPK      : 3.8
-----
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

```
NIM : 244107060033
Nama : AGNES TITANIA KINANTI
Kelas : SIB-1E
IPK : 3.75
-----
NIM : 2341720172
Nama : ACHMAD MAULANA HAMZAH
Kelas : TI-2E
IPK : 3.36
-----
NIM : 244107023006
Nama : DIRHAMAWAN PUTRANTO
Kelas : TI-2E
IPK : 3.8
-----
PS D:\SEMESTER 2\praktikum algoritma dan struktur data\Praktikum03>
```

PERTANYAAN

1. Berdasarkan uji coba 3.2, apakah class yang akan dibuat array of object harus selalu memiliki atribut dan sekaligus method? Jelaskan!
 - Tidak harus, seperti pada program yang telah saya buat. Class tersebut hanya memiliki atribut(nim,nama,kelas,ipk)tanpa method, tetapi tetap dapat digunakan untuk membuat objek meskipun hanya memiliki atribut
2. Apa yang dilakukan oleh kode program berikut?

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

- Kode program tersebut mendeklarasi dan menginisialisasikan sebuah array dari objek mahasiswa13 dengan panjang 3

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

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

- Class mahasiswa tidak memiliki konstruktor. Program tersebut bisa melakukan pemanggilan konstruktor sebab, java menyediakan konstruktor default secara otomatis jika tidak ada konstruktor yang didefinisikan dalam class.

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 program ini membuat objek dari class Mahasiswa13 dan menginisialisasi atribut atributnya dengan data mahasiswa "AGNES TITANIA KINANTI"
5. Mengapa class Mahasiswa dan MahasiswaDemo dipisahkan pada uji coba 3.2?
- Kedua class tersebut dipisahkan karena, untuk memisahkan tanggung jawab. Masing masing class memiliki tanggung jawab masing masing seperti :
 - Class Mahasiswa13 bertanggung jawab untuk memodelkan data mahasiswa. Class ini berisi atribut data mahasiswa(nama,nim,kelas,ipk)
 - Class MahasiswaDemo bertanggung jawab untuk logikanya. Seperti membuat objek, mengisi data, dan menampilkan datanya

1.2PERCOBAAN 2

```
1  import java.util.Scanner;  
2  
3  public class MahasiswaDemo13mod {  
4      Run | Debug  
5      public static void main(String[] args) {  
6          Scanner sc = new Scanner(System.in);  
7          Mahasiswa13[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa13[3];  
8          String dummy;  
9  
10         for (int i = 0; i < 3; i++) {  
11             arrayOfMahasiswa[i] = new Mahasiswa13();  
12             System.out.println("Masukkan Data Mahasiswa ke-" + (i+1));  
13             System.out.print(s:"NIM   : ");  
14             arrayOfMahasiswa[i].nim = sc.nextLine();  
15             System.out.print(s:"Nama   : ");  
16             arrayOfMahasiswa[i].nama = sc.nextLine();  
17             System.out.print(s:"Kelas : ");  
18             arrayOfMahasiswa[i].kelas = sc.nextLine();  
19             System.out.print(s:"IPK   : ");  
20             dummy = sc.nextLine();  
21             arrayOfMahasiswa[i].ipk = Float.parseFloat(dummy);  
22             System.out.println(x:"-----");  
23         }  
24  
25         for (int i=0;i <3;i++)  
26             System.out.println("Data Mahasiswa ke-" + (i + 1));  
27             System.out.println("NIM       : "+ arrayOfMahasiswa[i].nim);  
28             System.out.println("Nama     : "+ arrayOfMahasiswa[i].nama);  
29             System.out.println("Kelas   : "+ arrayOfMahasiswa[i].kelas);  
30             System.out.println("IPK      : "+ arrayOfMahasiswa[i].ipk );  
31  
32     }  
33 }  
34 }
```

```

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

➤ CLASS MAHASISWA

```

1 public class Mahasiswa13 {
2
3     public String nim;
4     public String nama;
5     public String kelas;
6     public float ipk;
7
8     void cetakInfo(){
9         for (int i=0;i <3;i++){
10             System.out.println("Data Mahasiswa ke-" + (i + 1));
11             System.out.println("NIM      : "+ nim);
12             System.out.println("Nama    : "+ nama);
13             System.out.println("Kelas  : "+ kelas);
14             System.out.println("IPK     : "+ ipk );
15             System.out.println(x:"-----");
16         }
17     }
18 }

```

➤ MAIN:

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class MahasiswaDemo13mod {
4     Run | Debug
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner sc = new Scanner(System.in);
7         Mahasiswa13[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa13[3];
8         String dummy;
9
10        for (int i = 0; i < 3; i++) {
11            arrayOfMahasiswa[i] = new Mahasiswa13();
12            System.out.println("Masukkan Data Mahasiswa ke-" + (i+1));
13            System.out.print(s:"NIM   : ");
14            arrayOfMahasiswa[i].nim = sc.nextLine();
15            System.out.print(s:"Nama   : ");
16            arrayOfMahasiswa[i].nama = sc.nextLine();
17            System.out.print(s:"Kelas : ");
18            arrayOfMahasiswa[i].kelas = sc.nextLine();
19            System.out.print(s:"IPK   : ");
20            dummy = sc.nextLine();
21            arrayOfMahasiswa[i].ipk = Float.parseFloat(dummy);
22            System.out.println(x:"------");
23        }
24        for (int i=0; i < 3; i++){
25            arrayOfMahasiswa[i].cetakInfo();
26        }
27    }
28
29 }
30 }
```



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;
```

- Sebab, harus ada kode myArrayOfMahasiswa[i] = new Mahasiswa13(); sebelum mengakses atribut, alhasil program error karna tidak ada kode tersebut

1.3 PERCOBAAN 3

```
1 public class Matakuliah13 {
2     public String kode;
3     public String nama;
4     public int sks;
5     public int jumlahJam;
6
7     public Matakuliah13(String kode,String nama,int sks,int jumlahJam){
8         this.kode = kode;
9         this.nama = nama;
10        this.sks = sks;
11        this.jumlahJam = jumlahJam;
12    }
13
14 }
```

```
1 import java.util.Scanner;
2 public class MatakuliahDemo13 {
3     Run | Debug
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner sc = new Scanner (System.in);
6         Matakuliah13[] arrayOfMatakuliah = new Matakuliah13[3];
7         String kode,nama,dummy;
8         int sks,jumlahJam;
9
10        for(int i=0;i < 3; i++){
11            System.out.println("Masukkan Data Matakuliah ke-" + (i + 1));
12            System.out.print(s:"Kode          : ");
13            kode = sc.nextLine();
14            System.out.print(s:"Nama           : ");
15            nama = sc.nextLine();
16            System.out.print(s:"Sks            : ");
17            dummy = sc.nextLine();
18            sks = Integer.parseInt(dummy);
19            System.out.print(s:"Jumlah Jam       : ");
20            dummy = sc.nextLine();
21            jumlahJam = Integer.parseInt(dummy);
22            System.out.println(x:"-----");
23
24            arrayOfMatakuliah[i] = new Matakuliah13(kode, nama, sks, jumlahJam);
25        }
26        for (int i=0; i < 3 ; i++){
27            System.out.println("Data Matakuliah ke-" + (i + 1));
28            System.out.println("Kode          : " + arrayOfMatakuliah[i].kode);
29            System.out.println("Nama           : " + arrayOfMatakuliah[i].nama);
30            System.out.println("Sks            : " + arrayOfMatakuliah[i].sks);
31            System.out.println("Jumlah Jam       : " + arrayOfMatakuliah[i].jumlahJam);
32            System.out.println(x:"-----");
33        }
34    }
```

```
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
```

PERTANYAAN:

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

➤ Ya, dapat memiliki lebih dari 1 konstruktor

```
1 public class Matakuliah13 {
2     public String kode;
3     public String nama;
4     public int sks;
5     public int jumlahJam;
6
7     // Constructor pertama
8     public Matakuliah13(String kode, String nama, int sks, int jumlahJam) {
9         this.kode = kode;
10        this.nama = nama;
11        this.sks = sks;
12        this.jumlahJam = jumlahJam;
13    }
14
15    // Constructor kedua
16    public Matakuliah13(String kode, String nama) {
17        this.kode = kode;
18        this.nama = nama;
19        this.sks = 0;
20        this.jumlahJam = 0;
21    }
22
23    // Constructor ketiga
24    public Matakuliah13() {
25        this.kode = "";
26        this.nama = "";
27        this.sks = 0;
28        this.jumlahJam = 0;
29    }
30 }
```

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

Class Matakuliah:

```
1 import java.util.Scanner;
2 public class Matakuliah13 {
3     public String kode;
4     public String nama;
5     public String dummy;
6     public int sks;
7     public int jumlahJam;
8
9     Matakuliah13[] arrayOfMatakuliah = new Matakuliah13[3];
10    Scanner sc = new Scanner(System.in);
11
12    public Matakuliah13() {}
13
14
15    public Matakuliah13(String kode, String nama, int sks, int jumlahJam) {
16        this.kode = kode;
17        this.nama = nama;
18        this.sks = sks;
19        this.jumlahJam = jumlahJam;
20    }
21
22    void tambahData() {
23        System.out.print("Kode      : ");
24        kode = sc.nextLine();
25        System.out.print("Nama      : ");
26        nama = sc.nextLine();
27        System.out.print("Sks      : ");
28        dummy = sc.nextLine();
29        sks = Integer.parseInt(dummy);
30        System.out.print("Jumlah Jam : ");
31        dummy = sc.nextLine();
32        jumlahJam = Integer.parseInt(dummy);
33        System.out.println("-----");
34    }
35 }
```



```

5
6
7 void cetakInfo() {
8     System.out.println("Kode          : " + kode);
9     System.out.println("Nama          : " + nama);
10    System.out.println("Sks          : " + sks);
11    System.out.println("Jumlah Jam    : " + jumlahJam);
12    System.out.println(x;"-----");
13 }
14 }

```

<https://github.com/m-fatahillah/Praktikum03/blob/main/MataKuliah13.java>

Class mataKuliahDemo:

```

1  import java.util.Scanner;
2
3  public class MataKuliahDemo13 {
4      Run | Debug
5      public static void main(String[] args) {
6          Scanner sc = new Scanner(System.in);
7          MataKuliah13[] arrayOfMataKuliah = new MataKuliah13[3];
8          // String kode,nama,dummy;
9          // int sks,jumlahJam;
10
11          // for(int i=0;i < 3; i++){
12          // System.out.println("Masukkan Data MataKuliah ke-" + (i + 1));
13          // System.out.print("Kode : ");
14          // kode = sc.nextLine();
15          // System.out.print("Nama : ");
16          // nama = sc.nextLine();
17          // System.out.print("Sks : ");
18          // dummy = sc.nextLine();
19          // sks = Integer.parseInt(dummy);
20          // System.out.print("Jumlah Jam : ");
21          // dummy = sc.nextLine();
22          // jumlahJam = Integer.parseInt(dummy);
23          // System.out.println("-----");
24
25          // arrayOfMataKuliah[i] = new MataKuliah13(kode, nama, sks, jumlahJam);
26          // }
27          for (int i = 0; i < 3; i++) {
28              System.out.println("Masukkan Data MataKuliah ke-" + (i + 1));
29              arrayOfMataKuliah[i] = new MataKuliah13();
30              arrayOfMataKuliah[i].tambahData();
31
32              // for (int i=0; i < 3; i++){
33              // System.out.println("Data MataKuliah ke-" + (i + 1));
34              // System.out.println("Kode : " + arrayOfMataKuliah[i].kode);
35              // System.out.println("Nama : " + arrayOfMataKuliah[i].nama);
36              // System.out.println("Sks : " + arrayOfMataKuliah[i].sks);
37              // System.out.println("Jumlah Jam : " + arrayOfMataKuliah[i].jumlahJam);
38              // System.out.println("-----");
39              // }
40              for (int i = 0; i < 3; i++) {
41                  System.out.println("Data MataKuliah ke-" + (i + 1));
42                  arrayOfMataKuliah[i].cetakInfo();
43              }
44          }

```

<https://github.com/m-fatahillah/Praktikum03/blob/main/MataKuliahDemo13.java>

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

```
39         for (int i = 0; i < 3; i++) {
40             System.out.println("Data Matakuliah ke-" + (i + 1));
41             arrayOfMatakuliah[i].cetakInfo();
42         }

36     void cetakInfo() {
37         System.out.println("Kode           : " + kode);
38         System.out.println("Nama           : " + nama);
39         System.out.println("Sks           : " + sks);
40         System.out.println("Jumlah Jam      : " + jumlahJam);
41         System.out.println("x:-----");
42     }
```

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

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class MatakuliahDemo13 {
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6          System.out.print("Masukkan Banyak Data Matakuliah: ");
7          int banyakData = sc.nextInt();
8          Matakuliah13[] arrayOfMatakuliah = new Matakuliah13[banyakData];
9
10         for (int i = 0; i < banyakData; i++) {
11             System.out.println("Masukkan Data Matakuliah ke-" + (i + 1));
12             arrayOfMatakuliah[i] = new Matakuliah13();
13             arrayOfMatakuliah[i].tambahData();
14         }
15
16         for (int i = 0; i < banyakData; i++) {
17             System.out.println("Data Matakuliah ke-" + (i + 1));
18             arrayOfMatakuliah[i].cetakInfo();
19         }
20         // String kode,nama,dummy;
21         // int sks,jumlahJam;
```

<https://github.com/m-fatahillah/Praktikum03/blob/main/MatakuliahDemo13.java>