

Nama : Anjali Violita Pramestri
Kelas : SIB 1D
Absen : 04

PRAKTIKUM ALGORITMA DAN STRUKTUR DASAR JOBSHEET 3

Percobaan 1

Membuat Array dari Object, Mengisi dan Menampilkan

```
1 public class Mahasiswa04{
2     public String nim;
3     public String nama;
4     public String kelas;
5     public float ipk;
6 }
```

```
1 public class MahasiswaDemo04 {
2     public static void main(String[] args) {
3         Mahasiswa04[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa04[3];
4         arrayOfMahasiswa[0] = new Mahasiswa04();
5         arrayOfMahasiswa[0].nim = "244107060033";
6         arrayOfMahasiswa[0].nama = "AGNES TITANIA KINANTI";
7         arrayOfMahasiswa[0].kelas = "SIB-1E ";
8         arrayOfMahasiswa[0].ipk = (float) 3.75;
9
10        arrayOfMahasiswa[1] = new Mahasiswa04();
11        arrayOfMahasiswa[1].nim = "2341720172";
12        arrayOfMahasiswa[1].nama = "ACHMAD MAULANA HAMZAH";
13        arrayOfMahasiswa[1].kelas = "TI-2A";
14        arrayOfMahasiswa[1].ipk = (float) 3.36;
15
16        arrayOfMahasiswa[2] = new Mahasiswa04();
17        arrayOfMahasiswa[2].nim = "244107023006";
18        arrayOfMahasiswa[2].nama = "DIRHAMAWAN PUTRANTO";
19        arrayOfMahasiswa[2].kelas = "TI-2E";
20        arrayOfMahasiswa[2].ipk = (float) 3.80;
21
22        System.out.println("NIM      : " + arrayOfMahasiswa[0].nim);
23        System.out.println("Nama      : " + arrayOfMahasiswa[0].nama);
24        System.out.println("Kelas   : " + arrayOfMahasiswa[0].kelas);
25        System.out.println("IPK      : " + arrayOfMahasiswa[0].ipk);
26        System.out.println("-----");
27        System.out.println("NIM      : " + arrayOfMahasiswa[1].nim);
28        System.out.println("Nama      : " + arrayOfMahasiswa[1].nama);
29        System.out.println("Kelas   : " + arrayOfMahasiswa[1].kelas);
30        System.out.println("IPK      : " + arrayOfMahasiswa[1].ipk);
31        System.out.println("-----");
32        System.out.println("NIM      : " + arrayOfMahasiswa[2].nim);
33        System.out.println("Nama      : " + arrayOfMahasiswa[2].nama);
34        System.out.println("Kelas   : " + arrayOfMahasiswa[2].kelas);
35        System.out.println("IPK      : " + arrayOfMahasiswa[2].ipk);
36        System.out.println("-----");
37    }
38 }
```

Output

```
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, karena class bisa digunakan hanya sebagai tempat menyimpan data

2. Apa yang dilakukan oleh kode program berikut?

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

✚ Membuat sebuah array bernama arrayOfMahasiswa yang dapat menampung 3 objek dari kelas Mahasiswa

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

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

✚ Karena Java menyediakan konstruktor default secara otomatis, maka ketika kode new Mahasiswa() dipanggil, Java akan menggunakan konstruktor default tersebut. Oleh karena itu, kode tetap bisa dijalankan meskipun kita tidak mendefinisikan konstruktor

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;
```

✚ Inisialisasi objek Mahasiswa dan mengisi atribut objek

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

✚ Class Mahasiswa hanya bertanggung jawab sebagai model data yang menyimpan informasi mahasiswa (atribut nim, nama, kelas, ipk).

✚ Class MahasiswaDemo bertanggung jawab sebagai program utama yang mengelola dan menampilkan data mahasiswa.

Percobaan 2

Menerima Input Isian Array Menggunakan Looping

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class MahasiswaDemo04 {
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6          Mahasiswa04[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa04[3];
7          String dummy;
8
9          for (int i = 0; i < arrayOfMahasiswa.length; i++) {
10             arrayOfMahasiswa[i] = new Mahasiswa04();
11
12             System.out.println("Masukkan Data Mahasiswa ke-" + (i + 1));
13             System.out.print("NIM    : ");
14             arrayOfMahasiswa[i].nim = sc.nextLine();
15             System.out.print("Nama   : ");
16             arrayOfMahasiswa[i].nama = sc.nextLine();
17             System.out.print("Kelas : ");
18             arrayOfMahasiswa[i].kelas = sc.nextLine();
19             System.out.print("IPK    : ");
20             dummy = sc.nextLine();
21             arrayOfMahasiswa[i].ipk = Float.parseFloat(dummy);
22             System.out.println("-----");
23         }
24         for (int i = 0; i < arrayOfMahasiswa.length; i++) {
25             System.out.println("Data Mahasiswa ke- " + (i + 1));
26             System.out.println("NIM      : " + arrayOfMahasiswa[i].nim);
27             System.out.println("Nama     : " + arrayOfMahasiswa[i].nama);
28             System.out.println("Kelas   : " + arrayOfMahasiswa[i].kelas);
29             System.out.println("IPK      : " + arrayOfMahasiswa[i].ipk);
30             System.out.println("-----");
31         }
32     }
33 }
```

OUTPUT

```
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.

PROGRAM

```
1 public class Mahasiswa04{
2     public String nim;
3     public String nama;
4     public String kelas;
5     public float ipk;
6
7     public void cetakInfo() {
8         System.out.println("NIM      : " + nim);
9         System.out.println("Nama    : " + nama);
10        System.out.println("Kelas : " + kelas);
11        System.out.println("IPK   : " + ipk);
12    }
13 }
```

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class MahasiswaDemo04 {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner sc = new Scanner(System.in);
6         Mahasiswa04[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa04[3];
7         String dummy;
8
9         for (int i = 0; i < arrayOfMahasiswa.length; i++) {
10             arrayOfMahasiswa[i] = new Mahasiswa04();
11
12             System.out.println("Masukkan Data Mahasiswa ke-" + (i + 1));
13             System.out.print("NIM      : ");
14             arrayOfMahasiswa[i].nim = sc.nextLine();
15             System.out.print("Nama    : ");
16             arrayOfMahasiswa[i].nama = sc.nextLine();
17             System.out.print("Kelas : ");
18             arrayOfMahasiswa[i].kelas = sc.nextLine();
19             System.out.print("IPK   : ");
20             dummy = sc.nextLine();
21             arrayOfMahasiswa[i].ipk = Float.parseFloat(dummy);
22             System.out.println("-----");
23         }
24         for (int i = 0; i < arrayOfMahasiswa.length; i++) {
25             System.out.println("Data Mahasiswa ke- " + (i + 1));
26             arrayOfMahasiswa[i].cetakInfo();
27             System.out.println("-----");
28         }
29     }
30 }
31
```

OUTPUT

```
Masukkan Data Mahasiswa ke-1
NIM      : 244107060033
Nama     : AGNES TITANIA KINANTI
Kelas   : SIB-1E
IPK      : 3.75
-----
Masukkan Data Mahasiswa ke-2
NIM      : 244107060007
Nama     : ANJALI VIOLITA PRAMESTRI
Kelas   : SIB-1D
IPK      : 4.00
-----
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      : 244107060007
Nama     : ANJALI VIOLITA PRAMESTRI
Kelas   : SIB-1D
IPK      : 4.0
-----
Data Mahasiswa ke- 3
NIM      : 244107023006
Nama     : DIRHAMAWAN PUTRANTO
Kelas   : TI-2E
IPK      : 3.8
-----
```

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;
```

✚ Error terjadi karena tidak ada inisialisasi objek Mahasiswa sebelum mengakses atribut.

Percobaan 3

Constructor Berparameter

Program

```
1 public class Matakuliah04 {
2     public String kode;
3     public String nama;
4     public int sks;
5     public int jumlahJam;
6
7     public Matakuliah04(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 MatakuliahDemo04 {
3     public static void main(String[] args) {
4         Scanner sc = new Scanner(System.in);
5         Matakuliah04[] arrayOfMatakuliah = new Matakuliah04[3];
6         String kode, nama, dummy;
7         int sks, jumlahJam;
8
9         for (int i = 0; i < arrayOfMatakuliah.length; i++) {
10            System.out.println("Masukkan Data Matakuliah ke- " + (i + 1));
11            System.out.print("Kode      : ");
12            kode = sc.nextLine();
13            System.out.print("Nama      : ");
14            nama = sc.nextLine();
15            System.out.print("SKS      : ");
16            dummy = sc.nextLine();
17            sks = Integer.parseInt(dummy);
18            System.out.print("Jumlah Jam : ");
19            dummy = sc.nextLine();
20            jumlahJam = Integer.parseInt(dummy);
21            System.out.println("-----");
22
23            arrayOfMatakuliah[i] = new Matakuliah04(kode, nama, sks, jumlahJam);
24        }
25    }
26 }
27
```

Output

```
PS C:\Users\ASUS\Documents\ALSD\Praktikum3> & 'C:\Program
.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\U
Code\User\workspaceStorage\59cd418c5da584f28693efd774369559
kum3_49c6ac8d\bin' 'MatakuliahDemo04'
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
-----
PS C:\Users\ASUS\Documents\ALSD\Praktikum3> |
```

Modifikasi class MatakuliahDemo

```
1  import java.util.Scanner;
2  public class MatakuliahDemo04 {
3      public static void main(String[] args) {
4          Scanner sc = new Scanner(System.in);
5          Matakuliah04[] arrayOfMatakuliah = new Matakuliah04[3];
6          String kode, nama, dummy;
7          int sks, jumlahJam;
8
9          for (int i = 0; i < arrayOfMatakuliah.length; i++) {
10             System.out.println("Masukkan Data Matakuliah ke-" + (i + 1));
11             System.out.print("Kode       : ");
12             kode = sc.nextLine();
13             System.out.print("Nama       : ");
14             nama = sc.nextLine();
15             System.out.print("SKS        : ");
16             dummy = sc.nextLine();
17             sks = Integer.parseInt(dummy);
18             System.out.print("Jumlah Jam : ");
19             dummy = sc.nextLine();
20             jumlahJam = Integer.parseInt(dummy);
21             System.out.println("-----");
22
23             arrayOfMatakuliah[i] = new Matakuliah04(kode, nama, sks, jumlahJam);
24         }
25         for (int i = 0; i < arrayOfMatakuliah.length; i++) {
26             System.out.println("Data Matakuliah ke-" + (i + 1));
27             System.out.println("Kode       : " + arrayOfMatakuliah[i].kode);
28             System.out.println("Nama       : " + arrayOfMatakuliah[i].nama);
29             System.out.println("SKS        : " + arrayOfMatakuliah[i].sks);
30             System.out.println("Jumlah Jam : " + arrayOfMatakuliah[i].jumlahJam);
31             System.out.println("-----");
32         }
33     }
34 }
35
```


Output

```
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       : 67890
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       : 67890
Nama       : Dasar Pemrograman
SKS        : 2
Jumlah Jam : 4
-----
```

Pertanyaan

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

👉 Bisa

```
public Dosen04() {
} //konstruktor tanpa parameter
public Dosen04(String idDosen, String nm, boolean statusAktif, int thnGabung, String bidangKeahlian) {
    this.idDosen = idDosen;
    nama = nm;
    this.statusAktif = statusAktif;
    tahunBergabung = thnGabung;
    this.bidangKeahlian = bidangKeahlian;
} //konstruktor dengan parameter
```

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

```
1 public static Matakuliah04 tambahData(Scanner sc) {
2     System.out.print("Kode      : ");
3     String kode = sc.nextLine();
4     System.out.print("Nama      : ");
5     String nama = sc.nextLine();
6     System.out.print("SKS       : ");
7     int sks = Integer.parseInt(sc.nextLine());
8     System.out.print("Jumlah Jam  : ");
9     int jumlahJam = Integer.parseInt(sc.nextLine());
10    System.out.println("-----");
11    return new Matakuliah04(kode, nama, sks, jumlahJam);
12 }
```

```
1
2 for (int i = 0; i < arrayOfMatakuliah.length; i++) {
3     System.out.println("Masukkan Data Matakuliah ke-" + (i + 1));
4     arrayOfMatakuliah[i] = Matakuliah04.tambahData(sc);
5 }
```

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

```
1 public void cetakInfo(int index){
2     System.out.println("Kode      : " + this.kode);
3     System.out.println("Nama      : " + this.nama);
4     System.out.println("SKS       : " + this.sks);
5     System.out.println("Jumlah Jam  : " + this.jumlahJam);
6     System.out.println("-----");
7 }
```

```
1 for (int i = 0; i < arrayOfMatakuliah.length; i++) {
2     System.out.println("Data Matakuliah ke-" + (i + 1));
3     arrayOfMatakuliah[i].cetakInfo(i);
4 }
```

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

```
1 System.out.print("Masukkan Jumlah Matkul : ");
2 int jumlahMatkul = Integer.parseInt(sc.nextLine());
3
4 Matakuliah04[] arrayOfMatakuliah = new Matakuliah04[jumlahMatkul];
5
```


Hasil Akhir

```
Masukkan Jumlah Matkul : 4
Masukkan Data Matakuliah ke-1
Kode      : 1234
Nama      : Praktikum ALSD
SKS       : 2
Jumlah Jam : 6
-----
Masukkan Data Matakuliah ke-2
Kode      : 55678
Nama      : Matematika Lanjut
SKS       : 2
Jumlah Jam : 4
-----
Masukkan Data Matakuliah ke-3
Kode      : 71829
Nama      : Basis Data
SKS       : 2
Jumlah Jam : 4
-----
Masukkan Data Matakuliah ke-4
Kode      : 81774
Nama      : ALSD
SKS       : 2
Jumlah Jam : 4
-----
-----
Data Matakuliah ke-1
Kode      : 1234
Nama      : Praktikum ALSD
SKS       : 2
Jumlah Jam : 6
-----
Data Matakuliah ke-2
Kode      : 55678
Nama      : Matematika Lanjut
SKS       : 2
Jumlah Jam : 4
-----
Data Matakuliah ke-3
Kode      : 71829
Nama      : Basis Data
SKS       : 2
Jumlah Jam : 4
-----
Data Matakuliah ke-4
Kode      : 81774
Nama      : ALSD
SKS       : 2
Jumlah Jam : 4
-----
PS C:\Users\ASUS\Documents\ALSD\Praktikum3>
```

Link github : https://github.com/anjaliivio/PRAKALSD_JS3