

Jobsheet 3 Praktikum Algoritma dan Struktur Data

Nama: Dafa Naufal Rabbani

Kelas/No.Absen: TI-1G/05

NIM: 254107020086

1. Praktikum 1 dan 2:

- Kode Program:

```
package Jobsheet3;
```

```
public class Mahasiswa05 {  
    public String nim;  
    public String nama;  
    public String kelas;  
    public float ipk;  
}
```

- Kode Program:

```
package Jobsheet3;
```

```
public class MahasiswaDemo05 {  
    public static void main(String[] args) {  
        Mahasiswa05[] arrayOfMahasiswa05 = new Mahasiswa05[3];  
        arrayOfMahasiswa05[0] = new Mahasiswa05();  
        arrayOfMahasiswa05[0].nim = "244107060033";  
        arrayOfMahasiswa05[0].nama = "AGNES TITANIA KINANTI";  
        arrayOfMahasiswa05[0].kelas = "SIB-1E";  
        arrayOfMahasiswa05[0].ipk = (float) 3.75;  
  
        arrayOfMahasiswa05[1] = new Mahasiswa05();  
        arrayOfMahasiswa05[1].nim = "2341720172";  
        arrayOfMahasiswa05[1].nama = "ACHMAD MAULANA  
HAMZAH";  
        arrayOfMahasiswa05[1].kelas = "TI-2A";  
        arrayOfMahasiswa05[1].ipk = (float) 3.36;  
  
        arrayOfMahasiswa05[2] = new Mahasiswa05();  
        arrayOfMahasiswa05[2].nim = "244107023306";  
        arrayOfMahasiswa05[2].nama = "DIRHAMAWAN PUTRANTO";  
        arrayOfMahasiswa05[2].kelas = "TI-2E";  
    }  
}
```

```
arrayofMahasiswa05[2].ipk = (float) 3.80;
```

```
System.out.println("NIM   : " + arrayofMahasiswa05[0].nim);
System.out.println("Nama   : " + arrayofMahasiswa05[0].nama);
System.out.println("Kelas : " + arrayofMahasiswa05[0].kelas);
System.out.println("IPK    : " + arrayofMahasiswa05[0].ipk);
System.out.println("-----");
System.out.println("NIM   : " + arrayofMahasiswa05[1].nim);
System.out.println("Nama   : " + arrayofMahasiswa05[1].nama);
System.out.println("Kelas : " + arrayofMahasiswa05[1].kelas);
System.out.println("IPK    : " + arrayofMahasiswa05[1].ipk);
System.out.println("-----");
System.out.println("NIM   : " + arrayofMahasiswa05[2].nim);
System.out.println("Nama   : " + arrayofMahasiswa05[2].nama);
System.out.println("Kelas : " + arrayofMahasiswa05[2].kelas);
System.out.println("IPK    : " + arrayofMahasiswa05[2].ipk);
System.out.println("-----");

    }
}
```

- Hasil Running:

```
PS D:\Polinema\Semester2\Tugas\PASD\PraktikAlgoritmaDanStrukturData> & 'C:\Users\Dapaa\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\1\workspace\Polinema\Semester2\Tugas\PASD\PraktikAlgoritmaDanStrukturData_4bef7bdf\bin' 'Jobsheet3.MahasiswaDemo05'
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      : 244107023306
Nama     : DIRHAMAWAN PUTRANTO
Kelas   : TI-2E
IPK      : 3.8
-----
PS D:\Polinema\Semester2\Tugas\PASD\PraktikAlgoritmaDanStrukturData>
```

- Jawaban pertanyaan:

1. Apakah harus:

Tidak harus, karena sebuah class yang akan dijadikan array of object tidak wajib memiliki method, tetapi minimal harus memiliki atribut agar objek tersebut memiliki data yang bisa disimpan dan method hanya berfungsi untuk melakukan operasi terhadap data (misalnya mencetak, menghitung, atau memproses). Jadi secara teknis, class boleh hanya memiliki atribut saja dan tetap bisa dibuat array of object.

2. Apa yang dilakukan Mahasiswa[] mhs = new Mahasiswa[3];

- a) Membuat array bernama arrayOfMahasiswa
- b) Bertipe data Mahasiswa
- c) Memiliki panjang 3 elemen
- d) Setiap elemennya masih bernilai null

3. Jawaban:

Jika pada class tidak dibuat konstruktor secara manual, maka Java otomatis menyediakan default constructor (konstruktor kosong), meskipun tidak menuliskan konstruktor, program tetap bisa dijalankan karena Java secara otomatis membuat konstruktor default selama tidak mendefinisikan konstruktor sendiri.

4. Yang dilakukan kode tersebut:

- a) Instansiasi objek Mahasiswa05 pada index ke-0 array.
- b) Mengisi seluruh atribut objek tersebut (nim, nama, kelas, ipk).
- c) Casting (float) digunakan untuk menyesuaikan tipe data nilai desimal dengan tipe atribut ipk.

5. Mengapa dipisahkan:

Karena mengikuti prinsip OOP (Object Oriented Programming), yaitu class Mahasiswa yang berisi struktur data dan class MahasiswaDemo yang berisi proses eksekusi (main method)

2. Praktikum 3:

- Kode Program:

```
package Jobsheet3;

import java.util.Scanner;
public class MahasiswaDemo05 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        Mahasiswa05[] arrayOfMahasiswa05 = new Mahasiswa05[3];
        String dummy;

        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            arrayOfMahasiswa05[i] = new Mahasiswa05();

            System.out.println("Masukkan data mahasiswa ke-" + (i + 1));
            System.out.print("NIM   : ");
            arrayOfMahasiswa05[i].nim = sc.nextLine();
            System.out.print("Nama   : ");
            arrayOfMahasiswa05[i].nama = sc.nextLine();
            System.out.print("Kelas : ");
            arrayOfMahasiswa05[i].kelas = sc.nextLine();
            System.out.print("IPK   : ");
            dummy = sc.nextLine();
            arrayOfMahasiswa05[i].ipk = Float.parseFloat(dummy);
            System.out.println("-----");
        }

        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            System.out.println("Data mahasiswa ke-" + (i + 1));
            System.out.println("NIM    : " + arrayOfMahasiswa05[i].nim);
            System.out.println("Nama    : " + arrayOfMahasiswa05[i].nama);
            System.out.println("Kelas  : " + arrayOfMahasiswa05[i].kelas);
            System.out.println("IPK    : " + arrayOfMahasiswa05[i].ipk);
            System.out.println("-----");
        }
    }
}
```

- Hasil Running:

```

PROBLEMS 1 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
PS D:\Polinema\Semester2\Tugas\PASD\PraktikAlgoritmaDanStrukturData> & 'C:\Program Files\Java\jdk-11.0.10\bin\java.exe' -cp 'C:\Users\Dapaa\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\1\workspace\Polinema\Semester2\Tugas\PASD\PraktikAlgoritmaDanStrukturData_4bef7bdf\bin' 'Jobsheet3.MahasiswaDemo05'
Masukkan data mahasiswa ke-1
NIM : 2187361784
Nama : Dafa Naufal R
Kelas : TI-1G
IPK : 3.8
-----
Masukkan data mahasiswa ke-2
NIM : 213741378
Nama : Kayla Zarathustra Xena
Kelas : TI-1G
IPK : 3.9
-----
Masukkan data mahasiswa ke-3
NIM : 27183612784
Nama : Kayne Zara Kia
Kelas : TI-1H
IPK : 3.7
-----
Data mahasiswa ke-1
NIM : 2187361784
Nama : Dafa Naufal R
Kelas : TI-1G
IPK : 3.8
-----
Data mahasiswa ke-2
NIM : 213741378
Nama : Kayla Zarathustra Xena
Kelas : TI-1G
IPK : 3.9
-----
Data mahasiswa ke-3
NIM : 27183612784
Nama : Kayne Zara Kia
Kelas : TI-1H
IPK : 3.7
-----
PS D:\Polinema\Semester2\Tugas\PASD\PraktikAlgoritmaDanStrukturData>
  
```

- Jawaban Pertanyaan:

1. Kode Program:

```

package Jobsheet3;

public class Mahasiswa05 {
    public String nim;
    public String nama;
    public String kelas;
    public float ipk;

    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("-----");
    }
}

```

2. Mengapa Menyebabkan Error:

Error terjadi karena array hanya dibuat ukurannya saja, tetapi objek pada setiap index belum diinstansiasi sehingga masih bernilai null. Saat atribut diakses, terjadi NullPointerException.

3. Praktikum 4

- Kode Program:

```
package Jobsheet3;
```

```

import java.util.Scanner;
public class MataKuliahDemo05 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        MataKuliah05[] arrayOfMataKuliah05 = new MataKuliah05[3];
        String kode, nama, dummy;
        int sks, jumlahJam;

        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            System.out.println("Masukkan data mata kuliah 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("-----");

            arrayOfMataKuliah05[i] = new MataKuliah05(kode, nama, sks,
jumlahJam);
        }
    }
}

```

```

for (int i = 0; i < 3; i++) {
    System.out.println("Data mata kuliah ke-" + (i + 1));
}

```

```

        System.out.println("Kode      : " +
arrayofMataKuliah05[i].kode);
        System.out.println("Nama      : " +
arrayofMataKuliah05[i].nama);
        System.out.println("SKS       : " + arrayofMataKuliah05[i].sks);
        System.out.println("Jumlah Jam : " +
arrayofMataKuliah05[i].jumlahJam);
        System.out.println("-----");
    }
}
}

```

- Hasil Running:

```

PS D:\Polinema\Semester2\Tugas\PASD\PraktikAlgoritmaDanStrukturData> & 'C:\Program Files\Java\jdk-11.0.2\bin\java.exe' -cp 'C:\Users\Dapaa\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\1\workspace\Polinema\Semester2\Tugas\PASD\PraktikAlgoritmaDanStrukturData\bin' 'Jobsheet3.MataKuliahDemo05'
Masukkan data mata kuliah ke-1
Kode      : 123112
Nama      : Daspro
SKS       : 3
Jumlah Jam : 5
-----
Masukkan data mata kuliah ke-2
Kode      : 123123
Nama      : Basis Data
SKS       : 3
Jumlah Jam : 4
-----
Masukkan data mata kuliah ke-3
Kode      : 12323
Nama      : Sistem Operasi
SKS       : 4
Jumlah Jam : 6
-----
Data mata kuliah ke-1
Kode      : 123112
Nama      : Daspro
SKS       : 3
Jumlah Jam : 5
-----
Data mata kuliah ke-2
Kode      : 123123
Nama      : Basis Data
SKS       : 3
Jumlah Jam : 4
-----
Data mata kuliah ke-3
Kode      : 12323
Nama      : Sistem Operasi
SKS       : 4
Jumlah Jam : 6
-----
PS D:\Polinema\Semester2\Tugas\PASD\PraktikAlgoritmaDanStrukturData>

```

- Jawaban Pertanyaan:

1. Apakah bisa:

Iya bisa, disebut Constructor Overloading.

Contoh:

```
public class Matakuliah {  
    String kode;  
    String nama;  
  
    public Matakuliah() {  
    }  
  
    public Matakuliah(String kode, String nama) {  
        this.kode = kode;  
        this.nama = nama;  
    }  
}
```

2. Jawaban ini untuk nomer 2,3, dan 4

Kode Program:

Mahasiswa 05:

```
package Jobsheet3;  
  
public class MataKuliah05 {  
    public String kode;  
    public String nama;  
    public int sks;  
    public int jumlahJam;  
  
    public MataKuliah05(String kode, String nama, int sks, int  
jumlahJam) {  
        this.kode = kode;  
        this.nama = nama;  
        this.sks = sks;  
        this.jumlahJam = jumlahJam;  
    }  
  
    void tambahData(String kode, String nama, int sks, int jumlahJam)  
    {  
        this.kode = kode;  
        this.nama = nama;  
        this.sks = sks;  
        this.jumlahJam = jumlahJam;  
    }  
}
```



```

}
MahasiswaDemo05:
package Jobsheet3;

import java.util.Scanner;
public class MataKuliahDemo05 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Masukkan data mata kuliah");
        int jumlahMk = sc.nextInt();
        sc.nextLine();
        MataKuliah05[] arrayOfMataKuliah05 = new
MataKuliah05[jumlahMk];

        for (int i = 0; i < jumlahMk; i++) {
            System.out.println("Masukkan data mata kuliah ke-" + (i +
1));
            System.out.print("Kode      : ");
            String kode = sc.nextLine();
            System.out.print("Nama      : ");
            String nama = sc.nextLine();
            System.out.print("SKS      : ");
            int sks = sc.nextInt();
            System.out.print("Jumlah Jam : ");
            int jumlahJamM = sc.nextInt();
            sc.nextLine();

            arrayOfMataKuliah05[i] = new MataKuliah05(kode, nama,
sks, jumlahJamM);
        }

        System.out.println("\n===== Data Mata Kuliah =====");
        for (MataKuliah05 mataKuliah : arrayOfMataKuliah05) {
            mataKuliah.cetakInfo();
        }
    }
}

```

- Hasil Running:

```
PS D:\Polinema\Semester2\Tugas\PASD\PraktikAlgoritmaDanStrukturData> & 'C:\Users\Dapaa\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\1\workspace\Polinema\Semester2\Tugas\PASD\PraktikAlgoritmaDanStrukturData_4bef7bdf\bin' 'Jobsheet3.MataKuliahDemo05'
Masukkan data mata kuliah
3
Masukkan data mata kuliah ke-1
Kode      : 123123
Nama      : Daspro
SKS       : 3
Jumlah Jam : 5
Masukkan data mata kuliah ke-2
Kode      : 234234
Nama      : Algoritma dan Struktur Data
SKS       : 4
Jumlah Jam : 6
Masukkan data mata kuliah ke-3
Kode      : 345345
Nama      : Basis Data
SKS       : 4
Jumlah Jam : 5

===== Data Mata Kuliah =====
Kode : 123123
Nama : Daspro
SKS  : 3
Jam  : 5
-----
Kode : 234234
Nama : Algoritma dan Struktur Data
SKS  : 4
Jam  : 6
-----
Kode : 345345
Nama : Basis Data
SKS  : 4
Jam  : 5
-----
PS D:\Polinema\Semester2\Tugas\PASD\PraktikAlgoritmaDanStrukturData> |
```