

POLITEKNIK NEGERI MALANG
TEKNOLOGI INFORMASI
TEKNIK INFORMATIKA



Nama: Abdul Rahman Hanif Darmawan

NIM: 244107020232

Kelas: TI-1A

Prodi: D4-TEKNIK INFORMATIKA

JOBSHEET III

ARRAY OF OBJECTS

3.2.3 Pertanyaan

1. Berdasarkan uji coba 3.2, apakah class yang akan dibuat array of object harus selalu memiliki atribut dan sekaligus method? Jelaskan!
 - Sebuah class yang digunakan dalam array of object bisa memiliki atribut tanpa method atau sebaliknya hanya memiliki method tanpa atribut, jadi class yang akan dibuat array of object tidak harus selalu memiliki atribut dan sekaligus method.
2. Apa yang dilakukan oleh kode program berikut?

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

- Mendeklarasikan dan menginisialisasi array arrayOfMahasiswa dengan ukuran 3, yang dapat menyimpan tiga objek dari class Mahasiswa.
3. Apakah class Mahasiswa memiliki konstruktor? Jika tidak, kenapa bisa dilakukan pemanggilan konstruktor pada baris program berikut?

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

- Jika class Mahasiswa tidak memiliki konstruktor maka java secara otomatis menyediakan konstruktor default tanpa parameter, jadi pemanggilan new Mahasiswa(); tetap dapat dilakukan
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;
```

- Membuat objek mahasiswa baru pada indeks 0 dalam array, lalu mengisi atribut nya dengan nilai yang diberikan
5. Mengapa class Mahasiswa dan MahasiswaDemo dipisahkan pada uji coba 3.2?
 - Pemisahan dilakukan agar class Mahasiswa02 hanya berfungsi sebagai objek mahasiswa, sedangkan class MahasiswaDemo digunakan sebagai program utama untuk menguji dan mengelola objek dari class Mahasiswa02.

3.3.3 Pertanyaan

1. Tambahkan method cetakInfo() pada class Mahasiswa kemudian modifikasi kode program pada langkah no 3.

```
package Praktikum;
public class Mahasiswa02 {
    public String nim;
    public String nama;
    public String kelas;
    public float ipk;

    public 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("-----");
    }
}
```

```
for (int i = 0; i < 3; i++) {
    System.out.println("Data Mahasiswa ke-" + (i + 1));
    arrayOfMahasiswa[i].cetakInfo();
}
```

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 array myArrayOfMahasiswa hanya dideklarasikan padan di inialisasi objek Mahasiswa02 pada indeks tertentu, Array new Mahasiswa[3] hanya membuat array yang dapat menyimpan 3 referensi objek Mahasiswa, tetapi elemen-elemen di dalamnya masih null. Jadi saat mencoba mengakses myArrayOfMahasiswa[0].nim, terjadi NullPointerException karena belum ada objek yang diinisialisasi.

3.4.3 Pertanyaan

1. Apakah suatu class dapat memiliki lebih dari 1 constructor? Jika iya, berikan contohnya
Sebuah class dapat memiliki lebih dari satu constructor dalam bentuk constructoroverloading.

```
public class Matakuliah02 {
    public String kode;
    public String nama;
    public int sks;
    public int jumlahJam;

    // constructor dengan parameter
    public Matakuliah02(String kode, String nama, int sks, int
jumlahJam) {
        this.kode = kode;
        this.nama = nama;
        this.sks = sks;
        this.jumlahJam = jumlahJam;
    }

    // constructor default
    public Matakuliah02() {
        this.kode = "XXX";
        this.nama = "Mata Kuliah Default";
        this.sks = 0;
        this.jumlahJam = 0;
    }
}
```

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

```
package Praktikum;
import java.util.Scanner;

public class Matakuliah02 {
    String kode;
    String nama;
    String dummy;
    int sks;
    int jumlahJam;
    Scanner sc = new Scanner(System.in);

    public void tambahData() {
        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("-----");
    }
}
```

```
package Praktikum;
import java.util.Scanner;

public class MatakuliahDemo02 {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        Matakuliah02[] arrayOfMatakuliah = new Matakuliah02[3];

        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            System.out.println("Masukkan Data Matakuliah ke-" + (i +
1));
            arrayOfMatakuliah[i] = new Matakuliah02();
            arrayOfMatakuliah[i].tambahData();
        }
    }
}
```

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

```

package Praktikum;
import java.util.Scanner;

public class Matakuliah02 {
    String kode;
    String nama;
    String dummy;
    int sks;
    int jumlahJam;
    Scanner sc = new Scanner(System.in);

    public void tambahData() {
        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("-----");
    }

    public void cetakInfo() {
        System.out.println("Kode      : " + kode);
        System.out.println("Nama      : " + nama);
        System.out.println("SKS       : " + sks);
        System.out.println("Jumlah Jam : " + jumlahJam);
        System.out.println("-----");
    }
}

```

```

package Praktikum;
import java.util.Scanner;

public class MatakuliahDemo02 {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        Matakuliah02[] arrayOfMatakuliah = new Matakuliah02[3];

        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            System.out.println("Masukkan Data Matakuliah ke-" + (i +
1));
            arrayOfMatakuliah[i] = new Matakuliah02();
            arrayOfMatakuliah[i].tambahData();
        }

        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            arrayOfMatakuliah[i].cetakInfo();
        }
    }
}

```

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

```
package Praktikum;
import java.util.Scanner;

public class MatakuliahDemo02 {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        Matakuliah02[] arrayOfMatakuliah = new Matakuliah02[3];

        System.out.print("Masukkan jumlah matakuliah: ");
        int jumlahMatkul = sc.nextInt();
        sc.nextLine();

        Matakuliah02[] arrayOfMatakuliah02 = new
        Matakuliah02[jumlahMatkul];

        for (int i = 0; i < jumlahMatkul; i++) {
            System.out.println("Masukkan Data Matakuliah ke-" + (i +
1));
            arrayOfMatakuliah[i] = new Matakuliah02();
            arrayOfMatakuliah[i].tambahData();
        }

        for (int i = 0; i < jumlahMatkul; i++) {
            arrayOfMatakuliah[i].cetakInfo();
        }
    }
}
```

3.5 Tugas

1.

```
package Tugas;

public class Dosen02 {
    String kode;
    String nama;
    boolean jenisKelamin;
    int usia;

    public Dosen02(String kode, String nama, boolean jenisKelamin,
int usia) {
        this.kode = kode;
        this.nama = nama;
        this.jenisKelamin = jenisKelamin;
        this.usia = usia;
    }

    public void tampilkanData() {
        System.out.println("Kode           : " + kode);
        System.out.println("Nama           : " + nama);
        System.out.println("Jenis Kelamin : " + jenisKelamin
(jenisKelamin ? "Pria" : "Wanita"));
        System.out.println("Usia           : " + usia);
        System.out.println("-----");
    }
}
```

```
package Tugas;
import java.util.Scanner;

public class DosenDemo02 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Masukkan jumlah dosen: ");
        int jumlahDosen = scanner.nextInt();
        scanner.nextLine();

        Dosen02[] daftarDosen = new Dosen02[jumlahDosen];

        for (int i = 0; i < jumlahDosen; i++) {
            System.out.println("Masukkan Data Dosen ke-" + (i + 1));
            System.out.print("Kode: ");
            String kode = scanner.nextLine();

            System.out.print("Nama: ");
            String nama = scanner.nextLine();

            System.out.print("Jenis Kelamin (jenisKelamin ? \"Pria\" :
\"Wanita\"): ");
            boolean jenisKelamin = scanner.nextBoolean();

            System.out.print("Usia: ");
            int usia = scanner.nextInt();
            scanner.nextLine();

            daftarDosen[i] = new Dosen02(kode, nama, jenisKelamin,
usia);
            System.out.println("-----");
        }

        System.out.println("Data Dosen:");
        for (Dosen02 dosen : daftarDosen) {
            dosen.tampilkanData();
        }

        scanner.close();
    }
}
```

```

Masukkan jumlah dosen: 3
Masukkan Data Dosen ke-1
Kode: 05032001
Nama: Aisyah Kamila
Jenis Kelamin (true = Pria, false = Wanita): false
Usia: 24
-----
Masukkan Data Dosen ke-2
Kode: 06041995
Nama: Akmal Ahmad Ghozali
Jenis Kelamin (true = Pria, false = Wanita): true
Usia: 30
-----
Masukkan Data Dosen ke-3
Kode: 23061975
Nama: Wahyuningtyas
Jenis Kelamin (true = Pria, false = Wanita): false
Usia: 50
-----
Data Dosen:
Kode      : 05032001
Nama      : Aisyah Kamila
Jenis Kelamin : Wanita
Usia      : 24
-----
Kode      : 06041995
Nama      : Akmal Ahmad Ghozali
Jenis Kelamin : Pria
Usia      : 30
-----
Kode      : 23061975
Nama      : Wahyuningtyas
Jenis Kelamin : Wanita
Usia      : 50
-----

```

2.

```

package Tugas;

public class Dosen02 {
    String kode;
    String nama;
    boolean jenisKelamin;
    int usia;

    public Dosen02(String kode, String nama, boolean jenisKelamin,
int usia) {
        this.kode = kode;
        this.nama = nama;
        this.jenisKelamin = jenisKelamin;
        this.usia = usia;
    }

    public void tampilkanData() {
        System.out.println("Kode          : " + kode);
        System.out.println("Nama          : " + nama);
        System.out.println("Jenis Kelamin : " + (jenisKelamin ?
"Pria" : "Wanita"));
        System.out.println("Usia         : " + usia);
        System.out.println("-----");
    }
}

```



```

package Tugas;
public class DataDosen02 {
    public static void dataSemuaDosen(Dosen02[] arrayOfDosen) {
        System.out.println("Daftar Semua Dosen:");
        for (Dosen02 dosen : arrayOfDosen) {
            dosen.tampilkanData();
        }
    }
    public static void jumlahDosenPerJenisKelamin(Dosen02[] arrayOfDosen) {
        int pria = 0, wanita = 0;
        for (Dosen02 dosen : arrayOfDosen) {
            if (dosen.jenisKelamin) {
                pria++;
            } else {
                wanita++;
            }
        }
        System.out.println("Jumlah Dosen Pria: " + pria);
        System.out.println("Jumlah Dosen Wanita: " + wanita);
    }
    public static void rerataUsiaDosenPerJenisKelamin(Dosen02[] arrayOfDosen) {
        int totalUsiaPria = 0, totalUsiaWanita = 0, jumlahPria = 0, jumlahWanita =
0;
        for (Dosen02 dosen : arrayOfDosen) {
            if (dosen.jenisKelamin) {
                totalUsiaPria += dosen.usia;
                jumlahPria++;
            } else {
                totalUsiaWanita += dosen.usia;
                jumlahWanita++;
            }
        }
        double rataPria = jumlahPria == 0 ? 0 : (double) totalUsiaPria /
jumlahPria;
        double rataWanita = jumlahWanita == 0 ? 0 : (double) totalUsiaWanita /
jumlahWanita;
        System.out.println("Rata-rata usia Dosen Pria: " + rataPria);
        System.out.println("Rata-rata usia Dosen Wanita: " + rataWanita);
    }
    public static void infoDosenPalingTua(Dosen02[] arrayOfDosen) {
        if (arrayOfDosen.length == 0) return;
        Dosen02 tertua = arrayOfDosen[0];

        for (Dosen02 dosen : arrayOfDosen) {
            if (dosen.usia > tertua.usia) {
                tertua = dosen;
            }
        }
        System.out.println("Dosen Paling Tua:");
        tertua.tampilkanData();
    }
    public static void infoDosenPalingMuda(Dosen02[] arrayOfDosen) {
        if (arrayOfDosen.length == 0) return;
        Dosen02 termuda = arrayOfDosen[0];
        for (Dosen02 dosen : arrayOfDosen) {
            if (dosen.usia < termuda.usia) {
                termuda = dosen;
            }
        }
        System.out.println("Dosen Paling Muda:");
        termuda.tampilkanData();
    }
}

```

```

=== Analisis Data Dosen ===
Daftar Semua Dosen:
Kode      : 8723
Nama      : Yanto
Jenis Kelamin : Pria
Usia      : 45
-----
Kode      : 2387
Nama      : Yanti
Jenis Kelamin : Wanita
Usia      : 34
-----
Kode      : 8734
Nama      : Aji
Jenis Kelamin : Pria
Usia      : 28
-----
Kode      : 9283
Nama      : Mira
Jenis Kelamin : Wanita
Usia      : 39
-----
Jumlah Dosen Pria: 2
Jumlah Dosen Wanita: 2
Rata-rata usia Dosen Pria: 36.5
Rata-rata usia Dosen Wanita: 36.5
Dosen Paling Tua:
Kode      : 8723
Nama      : Yanto
Jenis Kelamin : Pria
Usia      : 45
-----
Dosen Paling Muda:
Kode      : 8734
Nama      : Aji
Jenis Kelamin : Pria
Usia      : 28
-----

```

Link Github

<https://github.com/baynobu/ALSD/tree/5d76bfcf66fe185511c837781803cf5eec89db29/Pertemuan%203>