

LAPORAN HASIL PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA
JOBSHEET 3



RANI MIFTAHUS SAÁDAH
244107020057
TI_1E
PROGRAM STUDI D_IV TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
PRAKTIKUM 2025

3.2 Membuat Array dari Object, Mengisi dan Menampilkan

- **Mahasiswa25.java**

```
public class Mahasiswa25 {
    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);
    }
}
```

- **MahasiswaDemo25.java**

```
public class MahasiswaDemo25 {
    public static void main(String[] args) {
        Mahasiswa25[] arrayOfMahasiswa25 = new Mahasiswa25[3];

        arrayOfMahasiswa25[0] = new Mahasiswa25();
        arrayOfMahasiswa25[0].nim = "2441070";
        arrayOfMahasiswa25[0].nama = " AGNES TITANIA KINANTI";
        arrayOfMahasiswa25[0].kelas = "TI 1E";
        arrayOfMahasiswa25[0].ipk = (float) 3.36;

        arrayOfMahasiswa25[1] = new Mahasiswa25();
        arrayOfMahasiswa25[1].nim = "2441980";
        arrayOfMahasiswa25[1].nama = " AHMAD MAULANA HAMZAH";
        arrayOfMahasiswa25[1].kelas = "TI 1E";
        arrayOfMahasiswa25[1].ipk = (float) 3.78;

        arrayOfMahasiswa25[2] = new Mahasiswa25();
        arrayOfMahasiswa25[2].nim = "2441070";
        arrayOfMahasiswa25[2].nama = " DIRHAMAWAN PUTRANTO";
        arrayOfMahasiswa25[2].kelas = "TI 1E";
        arrayOfMahasiswa25[2].ipk = (float) 3.99;

        System.out.println("NIM      : " + arrayOfMahasiswa25[0].nim);
        System.out.println("Nama      : " + arrayOfMahasiswa25[0].nama);
        System.out.println("kelas    : " + arrayOfMahasiswa25[0].kelas);
        System.out.println("IPK      : " + arrayOfMahasiswa25[0].ipk);
        System.out.println("_____");
        System.out.println("NIM      : " + arrayOfMahasiswa25[1].nim);
        System.out.println("Nama      : " + arrayOfMahasiswa25[1].nama);
        System.out.println("kelas    : " + arrayOfMahasiswa25[1].kelas);
        System.out.println("IPK      : " + arrayOfMahasiswa25[1].ipk);
        System.out.println("_____");
        System.out.println("NIM      : " + arrayOfMahasiswa25[2].nim);
        System.out.println("Nama      : " + arrayOfMahasiswa25[2].nama);
        System.out.println("kelas    : " + arrayOfMahasiswa25[2].kelas);
        System.out.println("IPK      : " + arrayOfMahasiswa25[2].ipk);
        System.out.println("_____");

    }
}
```

```

NIM      : 2441070
Nama     : AGNES TITANIA KINANTI
kelas    : TI 1E
IPK      : 3.36
-----
NIM      : 2441980
Nama     : AHMAD MAULANA HAMZAH
kelas    : TI 1E
IPK      : 3.78
-----
NIM      : 2441070
Nama     : DIRHAMAWAN PUTRANTO
kelas    : TI 1E
IPK      : 3.99
-----
PS D:\Semester 2\PRAKASD\Program>

```

- **Pertanyaan**

1. Berdasarkan uji coba 3.2,! apakah class yang akan dibuat array of object harus selalu memiliki atribut dan sekaligus method? Jelaskan
[Tidak, class yang dibuat sebagai array of object tidak selalu harus memiliki atribut sekaligus method. Sebuah class dalam Java bisa digunakan hanya sebagai struktur data (dengan atribut saja) atau bisa juga memiliki fungsi/metode tambahan untuk mengolah data].

2. Apa yang dilakukan oleh kode program berikut?

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

[deklarasi dan inisialisasi array untuk menyimpan 3 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();
```

[karena ada konstruktor default java]

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 pada indeks ke-0 dalam array dan mengisi atribut objek mahasiswa pada indeks ke-0 dengan data yang diberikan.]

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

[untuk menjaga struktur program agar lebih rapi, mudah dikelola, dan sesuai dengan konsep OOP.]

3.3 Menerima Input Isian Array Menggunakan Looping

- **ModifikasiMahasiswaDemo25.java**

```
import java.util.Scanner;

public class ModifikasiMahasiswaDemo25 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        Mahasiswa25[] arrayOfMahasiswa25 = new Mahasiswa25[3];
        String dummy;

        for(int i=0; i < 3; i++) {
            arrayOfMahasiswa25[i] = new Mahasiswa25();

            System.out.println("Masukkan data mahasiswa ke-" + (i+1) + "
:");

            System.out.print("NIM : ");
            arrayOfMahasiswa25[i].nim = sc.nextLine();
            System.out.print("Nama : ");
            arrayOfMahasiswa25[i].nama = sc.nextLine();
            System.out.print("kelas : ");
            arrayOfMahasiswa25[i].kelas = sc.nextLine();
            System.out.print("IPK : ");
            dummy = sc.nextLine();
            arrayOfMahasiswa25[i].ipk = Float.parseFloat(dummy);
            System.out.println("_____");
        }

        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            System.out.println("NIM      : " + arrayOfMahasiswa25[i].nim);
            System.out.println("Nama      : " + arrayOfMahasiswa25[i].nama);
            System.out.println("kelas     : " + arrayOfMahasiswa25[i].kelas);
            System.out.println("IPK      : " + arrayOfMahasiswa25[i].ipk);
            System.out.println("_____");
        }
    }
}
```

```

Masukkan data mahasiswa ke-1 :
NIM : 2441080
Nama : SUSWANTO ADI
kelas : SIB 3I
IPK : 3.76

-----
Masukkan data mahasiswa ke-2 :
NIM : 2442096
Nama : GANENDRA
kelas : SIB 3I
IPK : 3.89

-----
Masukkan data mahasiswa ke-3 :
NIM : 2448907
Nama : VIAR ARYA
kelas : SIB 3I
IPK : 4.00

-----
NIM      : 2441080
Nama     : SUSWANTO ADI
kelas    : SIB 3I
IPK      : 3.76

-----
NIM      : 2441080
Nama     : SUSWANTO ADI
kelas    : SIB 3I
IPK      : 3.76

-----
NIM      : 2441080
Nama     : SUSWANTO ADI
kelas    : SIB 3I
IPK      : 3.76

-----
PS D:\Semester 2\PRAKASD\Program>

```

- **Pertanyaan**

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

```

import java.util.Scanner;

public class ModifikasiMahasiswaDemo25 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        Mahasiswa25[] arrayOfMahasiswa25 = new Mahasiswa25[3];
        String dummy;

        for(int i=0; i < 3; i++) {
            arrayOfMahasiswa25[i] = new Mahasiswa25();

            System.out.println("Masukkan data mahasiswa ke-" + (i+1) + " :");

            System.out.print("NIM : ");
            arrayOfMahasiswa25[i].nim = sc.nextLine();
            System.out.print("Nama : ");
            arrayOfMahasiswa25[i].nama = sc.nextLine();
            System.out.print("kelas : ");
            arrayOfMahasiswa25[i].kelas = sc.nextLine();
            System.out.print("IPK : ");
            dummy = sc.nextLine();
            arrayOfMahasiswa25[i].ipk = Float.parseFloat(dummy);
            System.out.println("_____");
        }

        for(int i = 0; i < 3; i++){
            System.out.println("Data mahasiswa ke-" + (i+1));
            arrayOfMahasiswa25[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;
```

[menyebabkan error karena array myArrayOfMahasiswa telah dibuat, tetapi setiap elemen di dalamnya belum diinisialisasi sebagai objek sebelum digunakan.]

3.4 Constructor Berparameter

- MataKuliah25.java

```
public class MataKuliah25 {  
  
    public String kode;  
    public String nama;  
    public int sks;  
    public int jumlahJam;  
  
    public MataKuliah25 (String kode, String nama, int sks, int  
jumlahJam) {  
        this.kode = kode;  
        this.nama = nama;  
        this.sks = sks;  
        this.jumlahJam = jumlahJam;  
    }  
}
```

- MataKuliahDemo25.java

```
import java.util.Scanner;;

public class MataKuliahDemo25 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        MataKuliah25[] arrayOfMataKuliah25 = new MataKuliah25[3];
        String kode, nama, dummy;
        int sks, jumlahJam;

        for (int i=0; i<3; i++) {
            System.out.println("Masukkan kode 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("_____");

                arrayOfMataKuliah25[i] = new MataKuliah25(kode, nama, sks,
jumlahJam);

            }
        }
    }
}
```

```
Masukkan kode mata kuliah ke- 1
kode                :BD002
nama                :BASIS DATA
sks                :3
jumlah jam         :6
-----
Masukkan kode mata kuliah ke- 2
kode                :ASD001
nama                :ALGORITMA STRUKTUR DATA
sks                :3
jumlah jam         :6
-----
Masukkan kode mata kuliah ke- 3
kode                :DESAM003
nama                :DESIGN ANTARMUKA
sks                :2
jumlah jam         :4
-----
PS D:\Semester 2\PRAKASD\Program>
```

- Modifikasi

```
import java.util.Scanner;;

public class ModifikasiMataKuliahDemo25 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        MataKuliah25[] arrayOfMataKuliah25 = new MataKuliah25[3];
        String kode, nama, dummy;
        int sks, jumlahJam;

        for (int i=0; i<3; i++) {
            System.out.println("Masukkan kode 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("_____");

                arrayOfMataKuliah25[i] = new MataKuliah25(kode, nama, sks,
jumlahJam);
            }
            for (int i = 0; i < 3; i++) {
                System.out.println("Data Mata Kuliah ke-" + (i + 1));
                System.out.println("Kode                : " +
arrayOfMataKuliah25[i].kode);
                System.out.println("Nama                : " +
arrayOfMataKuliah25[i].nama);
                System.out.println("Sks                : " +
arrayOfMataKuliah25[i].sks);
                System.out.println("Jumlah Jam      : " +
arrayOfMataKuliah25[i].jumlahJam);
                System.out.println("_____");
            }
        }
    }
}
```



```

Masukkan kode mata kuliah ke- 1
kode      :BD
nama      :BASIS DATA
sks       :3
jumlah jam :6
-----
Masukkan kode mata kuliah ke- 2
kode      :ASD
nama      :ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA
sks       :3
jumlah jam :6
-----
Masukkan kode mata kuliah ke- 3
kode      :DESAM
nama      :DESAIN ANTARMUKA
sks       :2
jumlah jam :4
-----
Data Mata Kuliah ke-1
Kode      : BD
Nama      : BASIS DATA
Sks       : 3
Jumlah Jam : 6
-----
Data Mata Kuliah ke-2
Kode      : ASD
Nama      : ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA
Sks       : 3
Jumlah Jam : 6
-----
Data Mata Kuliah ke-3
Kode      : DESAM
Nama      : DESAIN ANTARMUKA
Sks       : 2
Jumlah Jam : 4
-----
PS D:\Semester 2\PRAKASD\Program>

```

• PERTANYAAN

1. Apakah suatu class dapat memiliki lebih dari 1 constructor? Jika iya, berikan contohnya
[bisa, ini disebut constructor overloading, yaitu mendefinisikan beberapa constructor dalam satu class dengan jumlah atau parameter atau tipe parameter yang berbeda]
2. Tambahkan method tambahData() pada class Matakuliah, kemudian gunakan method tersebut di class MatakuliahDemo untuk menambahkan data Matakuliah

```

public void tambahData(Scanner sc) {
    System.out.print(s:"kode      : ");
    this.kode = sc.nextLine();
    System.out.print(s:"nama      : ");
    this.nama = sc.nextLine();
    System.out.print(s:"sks       : ");
    this.sks = Integer.parseInt(sc.nextLine());
    System.out.print(s:"jumlah Jam : ");
    this.jumlahJam = Integer.parseInt(sc.nextLine());
    System.out.println(x:"_____");
}

```

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

```
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(x: "_____S");  
}
```

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

```
Masukkan jumlah mata kuliah: 2  
  
Masukkan Data Mata Kuliah ke-1  
Kode      : BD  
Nama      : Basis Data  
SKS       : 3  
Jumlah Jam : 6  
=====
```

```
Masukkan Data Mata Kuliah ke-2  
Kode      : SISOP  
Nama      : Sistem Operasi  
SKS       : 3  
Jumlah Jam : 6  
=====
```

```
=== Data Mata Kuliah ===  
  
Mata Kuliah ke-1  
Kode      : BD  
Nama      : Basis Data  
SKS       : 3  
Jumlah Jam : 6  
=====
```

```
Mata Kuliah ke-2  
Kode      : SISOP  
Nama      : Sistem Operasi  
SKS       : 3  
Jumlah Jam : 6  
=====
```

```
PS D:\Semester 2\PRAKASD\Program\Jobsheet3>
```

3.5 TUGAS

```
public class Dosen25 {

    String kode;
    String nama;
    Boolean jenisKelamin;
    int usia;

    public Dosen25(String kode, String nama, Boolean jenisKelamin, int
usia) {
        this.kode = kode;
        this.nama = nama;
        this.jenisKelamin = jenisKelamin;
        this.usia = usia;
    }

    public void tampilkanInfo() {
        System.out.println("Kode          : " + kode);
        System.out.println("Nama          : " + nama);
        System.out.println("Jenis Kelamin : " + (jenisKelamin ? "Laki-
laki" : "Perempuan"));
        System.out.println("Usia          : " + usia);
        System.out.println("-----");
    }

    public Boolean getJenisKelamin() {
        return jenisKelamin;
    }

    public int getUsia() {
        return usia;
    }

}
```

```

import java.util.Scanner;

public class DosenDemo25 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc= new Scanner(System.in);
        System.out.println("Masukkan jumlah dosen :");
        int jumlahDosen = sc.nextInt();
        sc.nextLine();

        Dosen25[] arrayOfDosen25 = new Dosen25[jumlahDosen];

        for (int i=0; i <jumlahDosen; i++) {
            System.out.println("\nMasukkan nama dosen ke-" + (i+1));

            System.out.print("kode      : ");
            String kode = sc.nextLine();

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

            System.out.print("Jenis Kelamin (true untuk Laki-laki, false
untuk Perempuan): ");
            boolean jenisKelamin = sc.nextBoolean();

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

            arrayOfDosen25[i] = new Dosen25(kode, nama, jenisKelamin,
usia);
        }

        System.out.println("\n===== DATA DOSEN =====");
        for (Dosen25 dosen : arrayOfDosen25) {
            dosen.tampilkanInfo();
        }
    }
}

```

```

public class DataDosen25 {

    public static void dataSemuaDosen(Dosen25[] arrayOfDosen) {
        System.out.println("\n=== Data Semua Dosen ===");
        for (Dosen25 dosen : arrayOfDosen) {
            dosen.tampilkanInfo();
        }
    }

    public static void jumlahDosenPerJenisKelamin(Dosen25[]
arrayOfDosen) {
        int pria = 0, wanita = 0;
        for (Dosen25 dosen : arrayOfDosen) {
            if (dosen.getJenisKelamin()) {
                pria++;
            } else {
                wanita++;
            }
        }
        System.out.println("\n=== Jumlah Dosen Berdasarkan Jenis
Kelamin ===");
        System.out.println("Laki-laki : " + pria);
        System.out.println("Perempuan : " + wanita);
    }

    public static void rerataUsiaDosenPerJenisKelamin(Dosen25[]
arrayOfDosen) {
        int totalUsiaPria = 0, totalUsiaWanita = 0;
        int countPria = 0, countWanita = 0;

        for (Dosen25 dosen : arrayOfDosen) {
            if (dosen.getJenisKelamin()) {
                totalUsiaPria += dosen.getUsia();
                countPria++;
            } else {
                totalUsiaWanita += dosen.getUsia();
                countWanita++;
            }
        }

        double rataPria = countPria > 0 ? (double) totalUsiaPria /
countPria : 0;
        double rataWanita = countWanita > 0 ? (double)
totalUsiaWanita / countWanita : 0;

        System.out.println("\n=== Rata-rata Usia Dosen Berdasarkan
Jenis Kelamin ===");
        System.out.printf("Laki-laki : %.2f tahun\n", rataPria);
        System.out.printf("Perempuan : %.2f tahun\n", rataWanita);
    }
}

```

```

        public static void infoDosenPalingTua(Dosen25[] arrayOfDosen) {
            if (arrayOfDosen.length == 0) return;

            Dosen25 tertua = arrayOfDosen[0];
            for (Dosen25 dosen : arrayOfDosen) {
                if (dosen.getUsia() > tertua.getUsia()) {
                    tertua = dosen;
                }
            }

            System.out.println("\n=== Dosen Paling Tua ===");
            tertua.tampilkanInfo();
        }

        public static void infoDosenPalingMuda(Dosen25[] arrayOfDosen) {
            if (arrayOfDosen.length == 0) return;

            Dosen25 termuda = arrayOfDosen[0];
            for (Dosen25 dosen : arrayOfDosen) {
                if (dosen.getUsia() < termuda.getUsia()) {
                    termuda = dosen;
                }
            }

            System.out.println("\n=== Dosen Paling Muda ===");
            termuda.tampilkanInfo();
        }
    }

```

```

Masukkan jumlah dosen :
3

Masukkan nama dosen ke-1
kode      : WWW
nama      : wasis wagyu wijaya
Jenis Kelamin (true untuk Laki-laki, false untuk Perempuan): true
usia      : 39

Masukkan nama dosen ke-2
kode      : SBY
nama      : susilo bambang yudiono
Jenis Kelamin (true untuk Laki-laki, false untuk Perempuan): true
usia      : 55

Masukkan nama dosen ke-3
kode      : KJW
nama      : kim ji won
Jenis Kelamin (true untuk Laki-laki, false untuk Perempuan): false
usia      : 36

===== DATA DOSEN =====
Kode      : WWW
Nama      : wasis wagyu wijaya
Jenis Kelamin : Laki-laki
Usia      : 39
-----
Kode      : SBY
Nama      : susilo bambang yudiono
Jenis Kelamin : Laki-laki
Usia      : 55
-----
Kode      : KJW
Nama      : kim ji won
Jenis Kelamin : Perempuan
Usia      : 36
-----
PS D:\Semester 2\PRAKASD\Program\Jobsheet3>

```