

LAPORAN HASIL PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN STRUKTUR DASAR
JOBSHEET 3



NAMA : DANDIKA MARTHA C.
NIM : 244107020092
KELAS : 1E

Program Studi Teknik Informatika
Jurusan Teknologi Informasi
Praktikum
2025

Praktikum 1

1.1 Code

```
package jobsheet_3;

public class Mahasiswa07 {
    public String nim;
    public String nama;
    public String kelas;
    public float ipk;
}
```

Demo

```
package jobsheet_3;

public class MahasiswaDemo07 {
    public static void main(String[] args) {
        Mahasiswa07[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa07[3];
        arrayOfMahasiswa[0] = new Mahasiswa07();
        arrayOfMahasiswa[0].nim = "244107060033";
        arrayOfMahasiswa[0].nama = "AGNES TITANIA KINANTI";
        arrayOfMahasiswa[0].kelas = "SIB-1E";
        arrayOfMahasiswa[0].ipk = (float) 3.75;

        arrayOfMahasiswa[1] = new Mahasiswa07();
        arrayOfMahasiswa[1].nim = "2341720172";
        arrayOfMahasiswa[1].nama = "ACHMAD MAULANA HAMZAH";
        arrayOfMahasiswa[1].kelas = "TI-2A";
        arrayOfMahasiswa[1].ipk = (float) 3.36;

        arrayOfMahasiswa[2] = new Mahasiswa07();
        arrayOfMahasiswa[2].nim = "244107023006";
        arrayOfMahasiswa[2].nama = "DIRHAMAWAN PUTRANTO";
        arrayOfMahasiswa[2].kelas = "TI-2E";
        arrayOfMahasiswa[2].ipk = (float) 3.80;

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

1.1 Hasil

```
paceStorage\ed3f10d0fb05395c2ff3ecb8ec6a4c22\redhat.java\jdt_ws\praktikumASD_df3c7ec5\bin' 'jobsheet_3.MahasiswaDemo07'
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
-----
PS G:\DATA DIKO\POLINEMA TI\SEMESTER 2\ASD\praktikumASD> █
```

Pertanyaan

1. Berdasarkan uji coba 3.2, apakah class yang akan dibuat array of object harus selalu memiliki atribut dan sekaligus method? Jelaskan!

Jawab : Tidak harus, class array of object bisa hanya memiliki atribut tanpa object maupun sebaliknya.

2. Apa yang dilakukan oleh kode program berikut?

```
Mahasiswa07[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa07[3];
```

Jawab : Kode tersebut mendeklasikan dan meng-instansiasi array untuk menampung 3 object.

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

```
arrayOfMahasiswa[0] = new Mahasiswa07();
```

Jawab : Class Mahasiswa07 tidak memiliki konstruktor. Pemanggilan tersebut berhasil karena java akan menyediakan konstruktor default jika tidak ada konstruktor lain yang di definisikan.

4. Apa yang dilakukan oleh kode program berikut?

```
arrayOfMahasiswa[0] = new Mahasiswa07();
arrayOfMahasiswa[0].nim = "244107060033";
arrayOfMahasiswa[0].nama = "AGNES TITANIA KINANTI";
arrayOfMahasiswa[0].kelas = "SIB-1E";
arrayOfMahasiswa[0].ipk = (float) 3.75;
```

Jawab : Membuat object baru dari kelas Mahasiswa07, mengisi nilai nilai pada atributnya dan meletakkannya dalam array **arrayOfMahasiswa[0]**.

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

Jawab : Digunakan untuk memisahkan antara class yang hanya focus pada data Mahasiswa, dan class MahasiswaDemo digunakan untuk menggunakan dan menguji data Mahasiswa.

Praktikum 2

2.1 Code

```
package jobsheet_3;
import java.util.Scanner;
public class MahasiswaDemo07 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        Mahasiswa07[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa07[3];
        String dummy;

        for(int i=0; i < 3; i++) {
            arrayOfMahasiswa[i] = new Mahasiswa07();

            System.out.println("Masukkan Data Mahasiswa ke-" + (i + 1));
            System.out.print("NIM          : ");
            arrayOfMahasiswa[i].nim = sc.nextLine();
            System.out.print("Nama          : ");
            arrayOfMahasiswa[i].nama = sc.nextLine();
            System.out.print("Kelas        : ");
            arrayOfMahasiswa[i].kelas = sc.nextLine();
            System.out.print("IPK          : ");
            dummy = sc.nextLine();
            arrayOfMahasiswa[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          : " + arrayOfMahasiswa[0].nim);
            System.out.println("Nama          : " + arrayOfMahasiswa[0].nama);
            System.out.println("Kelas        : " + arrayOfMahasiswa[0].kelas);
            System.out.println("IPK          : " + arrayOfMahasiswa[0].ipk);
            System.out.println("-----");
        }
    }
}
```

2.2 Hasil

```
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      : 244107060033
Nama     : AGNES TITANIA KINANTI
Kelas   : SIB-1E
IPK      : 3.75
-----
```

```
Data Mahasiswa ke-3
NIM      : 244107060033
Nama     : AGNES TITANIA KINANTI
Kelas   : SIB-1E
IPK      : 3.75
-----
```

```
PS G:\DATA DIKO\POLINEMA TI\SEMESTER 2\ASD\praktikumASD> |
```

Pertanyaan

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

Jawab :

- Code

```
package jobsheet_3;

public class Mahasiswa07 {
    public Mahasiswa07 () {
    }
    public Mahasiswa07 (String nim, String nama, String kelas, float ipk) {
        this.nim = nim;
        this.nama = nama;
        this.kelas = kelas;
        this.ipk = ipk;
    }
    public String nim;
    public String nama;
    public String kelas;
    public float ipk;

    void cetakInformasi (String nim,String nama,String kelas,float ipk) {
        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].cetakInformasi(arrayOfMahasiswa[i].nim,
arrayOfMahasiswa[i].kelas, arrayOfMahasiswa[i].nim, arrayOfMahasiswa[i].ipk);
}
```

- Hasil : Untuk hasilnya sama dengan hasil pada praktikum 2 diatas.

2. Misalkan Anda punya array baru bertipe array of Mahasiswa dengan nama myArrayOfMahasiswa. Mengapa kode berikut menyebabkan error?

```
Mahasiswa07[] myArrayOfMahasiswa = new Mahasiswa07[3];
myArrayOfMahasiswa[0].nim ="244107060033";
myArrayOfMahasiswa[0].nama = "AGNES TITANIA KINANTI";
myArrayOfMahasiswa[0].kelas = "SIB=1E";
myArrayOfMahasiswa[0].ipk = (float) 3.75;
```

Jawab : Terjadi error karena kita belum meng-instansiasi object **myArrayOfMahasiswa** yang ditandai dengan = new *contohnya **myArrayOfMahasiswa[0] = new Mahasiswa07();**

Praktikum 3

3.1 Code

```
package jobsheet_3;

public class MataKuliah07 {
    public String kode;
    public String nama;
    public int sks;
    public int jumlahJam;

    public MataKuliah07(String kode, String nama, int sks, int jumlahJam) {
        this.kode = kode;
        this.nama = nama;
        this.sks = sks;
        this.jumlahJam = jumlahJam;
    }
}
```

Demo

```
package jobsheet_3;
import java.util.Scanner;
public class MataKuliahDemo07 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        MataKuliah07[] arrayOfMataKuliah07 = new MataKuliah07[3];
        String kode, nama, dummy;
        int sks, jumlahJam;

        for(int i=0; i < 3; i++) {
            System.out.println("Masukkan Data Matakuliah 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("-----");

            arrayOfMataKuliah07[i] = new MataKuliah07(kode, nama, sks,
jumlahJam);
        }
        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            System.out.println("Data Matakuliah ke-" + (i + 1));
            System.out.println("NIM          : " + arrayOfMataKuliah07[i].kode);
            System.out.println("Nama          : " + arrayOfMataKuliah07[i].nama);
            System.out.println("Kelas       : " + arrayOfMataKuliah07[i].sks);
            System.out.println("IPK          : " +
arrayOfMataKuliah07[i].jumlahJam);
            System.out.println("-----");
        }
    }
}
```

3.1 Hasil

```
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 Dasar
Kelas     : 2
Jumlah Jam : 6
-----
Data Matakuliah ke-2
Kode       : 54321
Nama       : Sistem Basis Data
Kelas     : 2
Jumlah Jam : 4
-----
Data Matakuliah ke-3
Kode       : 83652
Nama       : Dasar Pemrograman
Kelas     : 2
Jumlah Jam : 4
-----
PS G:\DATA DIKO\POLINEMA TI\SEMESTER 2\ASD\praktikumASD>
```

Pertanyaan

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

Jawab : Bisa, contoh

```
public Mahasiswa07 () {
}
public Mahasiswa07 (String nim, String nama, String kelas, float ipk) {
    this.nim = nim;
    this.nama = nama;
    this.kelas = kelas;
    this.ipk = ipk;
}
public String nim;
public String nama;
public String kelas;
public float ipk;
```

Untuk konstruktor **public Mahasiswa07 ()** adalah konstruktor default sedangkan **public Mahasiswa07 (String nim, String nama, String kelas, float ipk)** adalah konstruktor berparameter.

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

Jawab :

```
public void tambahData(Scanner sc) {  
    System.out.print("Kode      : ");  
    this.kode = sc.nextLine();  
    System.out.print("Nama      : ");  
    this.nama = sc.nextLine();  
    System.out.print("Sks      : ");  
    this.sks = sc.nextInt();  
    System.out.print("Jumlah Jam : ");  
    this.jumlahJam = sc.nextInt();  
    sc.nextLine();  
    System.out.println("-----");  
}
```

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

Jawab :

```
public void tambahData(Scanner sc) {  
    System.out.print("Kode      : ");  
    this.kode = sc.nextLine();  
    System.out.print("Nama      : ");  
    this.nama = sc.nextLine();  
    System.out.print("Sks      : ");  
    this.sks = sc.nextInt();  
    System.out.print("Jumlah Jam : ");  
    this.jumlahJam = sc.nextInt();  
    sc.nextLine();  
    System.out.println("-----");  
}
```

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

Jawab :

```
System.out.println("Masukkan Jumlah Matakuliah : ");  
int jmlmtk = sc.nextInt();  
Matakuliah07[] arrayOfMatakuliah07 = new Matakuliah07[jmlmtk];
```

TUGAS

Soal No. 1

- Code

DosenDemo07.java

```
package jobsheet_3;
import java.util.Scanner;
public class DosenDemo07 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Masukkan Jumlah Dosen : ");
        int jmldsn = sc.nextInt();
        sc.nextLine();
        Dosen07 [] arrayOfDosen = new Dosen07[jmldsn];

        for (int i = 0; i < jmldsn; i++) {

            arrayOfDosen[i] = new Dosen07();
            System.out.println("Masukkan Data Dosen ke-" + (i + 1));
            System.out.print("Kode          : ");
            arrayOfDosen[i].kode = sc.nextLine();
            System.out.print("Nama          : ");
            arrayOfDosen[i].nama = sc.nextLine();
            System.out.print("Jenis Kelamin : ");
            String dummy = sc.nextLine();
            arrayOfDosen[i].jenisKelamin = dummy.equalsIgnoreCase("Pria");
            System.out.print("Usia          : ");
            arrayOfDosen[i].usia = sc.nextInt();
            sc.nextLine();
            System.out.println("-----");
        }
        int index = 1;
        for (Dosen07 dosen : arrayOfDosen) {
            System.out.println("Data Dosen ke-" + index);
            System.out.println("Kode : " + dosen.kode);
            System.out.println("Nama : " + dosen.nama);
            System.out.println("Jenis Kelamin : " + (dosen.jenisKelamin ?
"Pria" : "Wanita"));
            System.out.println("Usia : " + dosen.usia);
            System.out.println("-----");
            index++;
        }
    }
}
```

- Dosen07.java

```
package jobsheet_3;

public class Dosen07 {
    public Dosen07() {
    }
    public Dosen07(String kode, String nama, boolean jenisKelamin, int usia) {
        this.kode = kode;
        this.nama = nama;
        this.jenisKelamin = jenisKelamin;
        this.usia = usia;
    }
    public String kode;
    public String nama;
    public boolean jenisKelamin;
    public int usia;
}
```

- Hasil

```
Masukkan Jumlah Dosen : 3
Masukkan Data Dosen ke-1
Kode       : 05032001
Nama       : Aisyah Kamila
Jenis Kelamin : Wanita
Usia       : 24
-----
Masukkan Data Dosen ke-2
Kode       : 06041995
Nama       : Akmal Ahmad Ghozali
Jenis Kelamin : Pria
Usia       : 30
-----
Masukkan Data Dosen ke-3
Kode       : 23061975
Nama       : Wahyuningtyas
Jenis Kelamin : Wanita
Usia       : 50
-----
```

```
Data Dosen ke-1
Kode       : 05032001
Nama       : Aisyah Kamila
Jenis Kelamin : Wanita
Usia       : 24
-----
Data Dosen ke-2
Kode       : 06041995
Nama       : Akmal Ahmad Ghozali
Jenis Kelamin : Pria
Usia       : 30
-----
Data Dosen ke-3
Kode       : 23061975
Nama       : Wahyuningtyas
Jenis Kelamin : Wanita
Usia       : 50
-----
```

```
PS G:\DATA DIKO\POLINEMA TI\SEMESTER 2\ASD\praktikumASD>
```

Soal No. 2

- Code

- DataDosen07.java

```
package jobsheet_3;
public class DataDosen07 {
    public void dataSemuaDosen(Dosen07[] arrayOfDosen) {
        int index = 1;
        for (Dosen07 dosen : arrayOfDosen) {
            System.out.println("Data Dosen ke-" + index);
            System.out.println("Kode           : " + dosen.kode);
            System.out.println("Nama           : " + dosen.nama);
            System.out.println("Jenis Kelamin : " + (dosen.jenisKelamin ? "Pria" :
"Wanita"));
            System.out.println("Usia           : " + dosen.usia);
            System.out.println("-----");
            index++;
        }
    }
    public void jumlahDosenPerJeniskelamin(Dosen07[] arrayOfDosen) {
        int jumlahDosenPria = 0;
        int jumlahDosenWanita = 0;
        for (Dosen07 dosen : arrayOfDosen) {
            if (dosen.jenisKelamin == true) {
                jumlahDosenPria++;
            } else {
                jumlahDosenWanita++;
            }
        }
        System.out.println("Jumlah Dosen Pria   : " + jumlahDosenPria);
        System.out.println("Jumlah Dosen Wanita : " + jumlahDosenWanita);
    }
    public void rerataUsiaDosen(Dosen07[] arrayOfDosen) {
        int jumlahDosenPria = 0;
        int jumlahDosenWanita = 0;
        int usiaDosenPria = 0;
        int usiaDosenWanita = 0;
        for (Dosen07 dosen : arrayOfDosen) {
            if (dosen.jenisKelamin == true) {
                jumlahDosenPria++;
                usiaDosenPria += dosen.usia;
            } else {
                jumlahDosenWanita++;
                usiaDosenWanita += dosen.usia;
            }
        }
        if (jumlahDosenPria > 0) {
            System.out.println("Rata-rata usia Dosen Pria   : " + (double)
usiaDosenPria / jumlahDosenPria);
        } else {
            System.out.println("Tidak ada Dosen Pria.");
        }
        if (jumlahDosenWanita > 0) {
            System.out.println("Rata-rata usia Dosen Wanita : " + (double)
usiaDosenWanita / jumlahDosenWanita);
        } else {
            System.out.println("Tidak ada Dosen Wanita.");
        }
    }
}
```

```

public void infoDosenPalingTua(Dosen07[] arrayOfDosen) {
    Dosen07 dosenTua = arrayOfDosen[0];
    for (Dosen07 dosen : arrayOfDosen) {
        if (dosen.usia > dosenTua.usia) {
            dosenTua = dosen;
        }
    }
    System.out.println("=====");
    System.out.println("Dosen Paling Tua:");
    System.out.println("=====");
    System.out.println("Kode          : " + dosenTua.kode);
    System.out.println("Nama          : " + dosenTua.nama);
    System.out.println("Jenis Kelamin : " + (dosenTua.jenisKelamin ? "Pria" :
"Wanita"));
    System.out.println("Usia          : " + dosenTua.usia);
    System.out.println("-----");
}
public void infoDosenPalingMuda(Dosen07[] arrayOfDosen) {
    Dosen07 dosenMuda = arrayOfDosen[0];
    for (Dosen07 dosen : arrayOfDosen) {
        if (dosen.usia < dosenMuda.usia) {
            dosenMuda = dosen;
        }
    }
    System.out.println("=====");
    System.out.println("Dosen Paling Muda:");
    System.out.println("=====");
    System.out.println("Kode          : " + dosenMuda.kode);
    System.out.println("Nama          : " + dosenMuda.nama);
    System.out.println("Jenis Kelamin : " + (dosenMuda.jenisKelamin ? "Pria" :
"Wanita"));
    System.out.println("Usia          : " + dosenMuda.usia);
    System.out.println("-----");
}
}

```

- Melakukan instansiasi object dataDosen di Class DosenDemo07 untuk menggunakan method pada Class DataDosen07

```

DataDosen07 dataDosen = new DataDosen07();
dataDosen.dataSemuaDosen(arrayOfDosen);
System.out.println();
System.out.println("-----");
dataDosen.jumlahDosenPerJeniskelamin(arrayOfDosen);
System.out.println("-----");
dataDosen.rerataUsiaDosen(arrayOfDosen);
System.out.println("-----");
System.out.println();
dataDosen.infoDosenPalingTua(arrayOfDosen);
System.out.println();
dataDosen.infoDosenPalingMuda(arrayOfDosen);

```

- Hasil

```
Masukkan Jumlah Dosen : 3
Masukkan Data Dosen ke-1
Kode       : 05032001
Nama       : Aisyah Kamila
Jenis Kelamin : Wanita
Usia       : 24
-----
Masukkan Data Dosen ke-2
Kode       : 06041995
Nama       : Akmal Ahmad Ghozali
Jenis Kelamin : Pria
Usia       : 30
-----
Masukkan Data Dosen ke-3
Kode       : 23061975
Nama       : Wahyuningtyas
Jenis Kelamin : Wanita
Usia       : 50
-----
```

```
Data Dosen ke-1
Kode       : 05032001
Nama       : Aisyah Kamila
Jenis Kelamin : Wanita
Usia       : 24
-----
Data Dosen ke-2
Kode       : 06041995
Nama       : Akmal Ahmad Ghozali
Jenis Kelamin : Pria
Usia       : 30
-----
Data Dosen ke-3
Kode       : 23061975
Nama       : Wahyuningtyas
Jenis Kelamin : Wanita
Usia       : 50
-----
```

```
-----
Jumlah Dosen Pria   : 1
Jumlah Dosen Wanita : 2
-----
Rata-rata usia Dosen Pria   : 30.0
Rata-rata usia Dosen Wanita : 37.0
-----
```

```
=====
Dosen Paling Tua:
=====
```

```
Kode       : 23061975
Nama       : Wahyuningtyas
Jenis Kelamin : Wanita
Usia       : 50
-----
```

```
=====
Dosen Paling Muda:
=====
```

```
Kode       : 05032001
Nama       : Aisyah Kamila
Jenis Kelamin : Wanita
Usia       : 24
-----
```

```
PS G:\DATA DIKO\POLINEMA TI\SEMESTER 2\ASD\praktikumASD>
```