

LAPORAN HASIL PRAKTIKUM
ALGORITMA STRUKTUR DATA
JOBSHEET 3



NAMA : JIRO AMMAR WAFI

NIM : 244107020190

KELAS : 1-E

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLINEMA

2025

PERCOBAAN 1

Membuat Array dari Object, Mengisi dan Menampilkan

1. Melengkapi class dengan attribute pada file class:

```
public class Mahasiswa14 {  
    public String nim;  
    public String nama;  
    public String kelas;  
    public float ipk;  
}
```

2. Mendeklarasikan array of object pada file Main:

```
// deklarasi array of object  
Mahasiswa14[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa14 [3];
```

3. Instansiasi array of object:

```
// instansiasi array of object  
arrayOfMahasiswa[0] = new Mahasiswa14();  
arrayOfMahasiswa[1] = new Mahasiswa14();  
arrayOfMahasiswa[2] = new Mahasiswa14();
```

4. Inisialisasi pada object dalam array:

```
// inisialisasi atribut pada objek dalam array  
arrayOfMahasiswa[0].nim = "244107060033";  
arrayOfMahasiswa[0].nama = "AGNES TITANIA KINANTI";  
arrayOfMahasiswa[0].kelas = "SIB-1E";  
arrayOfMahasiswa[0].ipk = (float) 3.75;  
  
arrayOfMahasiswa[1].nim = "2341720172";  
arrayOfMahasiswa[1].nama = "ACHMAD MAULANA HAMZAH";  
arrayOfMahasiswa[1].kelas = "TI-2A";  
arrayOfMahasiswa[1].ipk = (float) 3.36;  
  
arrayOfMahasiswa[2].nim = "244107023006";  
arrayOfMahasiswa[2].nama = "DIRHAMAWAN PUTRANTO";  
arrayOfMahasiswa[2].kelas = "TI -2E";  
arrayOfMahasiswa[2].ipk = (float) 3.80;
```

5. Cetak secara manual untuk array:

```
// cetak isi array dan objek
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(x:"-----");

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(x:"-----");

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);
```

6. Verifikasi Kode:

```
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 P1

1. || Class: Mahasiswa14, Main: MahasiswaDemo14 ||

Class tersebut harus memiliki atribut agar file Main dapat mengakses atribut dalam class tersebut agar dapat mendeklarasikan object di dalam array.

Namun untuk mengoperasikan array, harus di dalam file Main, sehingga method tidak dapat dibuat pada file Class. Alasannya karena array tersebut tidak dapat diakses di file Class, sedangkan file Main yang memiliki array of object.

2. Kode tersebut mendeklarasikan array of object menggunakan class Mahasiswa14.
3. Ya, konstuktur yang digunakan adalah konstruktor default.
4. Kode tersebut menginisialisasikan atribut untuk object dalam array tersebut.
5. Dipisah karena dalam pembelajaran ini, class digunakan untuk menyimpan atribut yang akan digunakan apabila class tersebut diakses di file Main atau file yang lain.

PERCOBAAN 2

Menerima Input Isian Array Menggunakan Looping

1. Instansiasi objek beserta inisialisasi pada atribut dalam objek:

```
for (int i=0; i<3; i++) {  
    // instansiasi array of object  
    arrayOfMahasiswa[i] = new Mahasiswa14();  
  
    System.out.println("Masukkan Data Mahasiswa ke-" + (i+1));  
    System.out.print(s:"NIM    : ");  
    arrayOfMahasiswa[i].nim = in.nextLine();  
    System.out.print(s:"Nama    : ");  
    arrayOfMahasiswa[i].nama = in.nextLine();  
    System.out.print(s:"Kelas : ");  
    arrayOfMahasiswa[i].kelas = in.nextLine();  
    System.out.print(s:"IPK     : ");  
    dummy = in.nextLine();  
    arrayOfMahasiswa[i].ipk = Float.parseFloat(dummy);  
    System.out.println(x:"-----");  
}
```

2. Cetak isi array pada object menggunakan looping:

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

3. Verifikasi Kode:

```
Masukkan Data Mahasiswa ke-1  
NIM      : 24410  
Nama      : Jiro1  
Kelas    : TI-1E  
IPK       : 3.75  
-----
```

```
Masukkan Data Mahasiswa ke-2  
NIM      : 24411  
Nama      : Jiro2  
Kelas    : TI-2E  
IPK       : 3.76  
-----
```

```
Masukkan Data Mahasiswa ke-3  
NIM      : 24412  
Nama      : Jiro3  
Kelas    : TI-3E  
IPK       : 3.77  
-----
```

Data Mahasiswa ke-1

NIM : 24410
Nama : Jiro1
Kelas : TI-1E
IPK : 3.75

Data Mahasiswa ke-2

NIM : 24411
Nama : Jiro2
Kelas : TI-2E
IPK : 3.76

Data Mahasiswa ke-3

NIM : 24412
Nama : Jiro3
Kelas : TI-3E
IPK : 3.77

PERTANYAAN P2

1. Method cetakInfo():

```
void cetakInfo(){  
    System.out.println("NIM      : "+nim);  
    System.out.println("Nama      : "+nama);  
    System.out.println("Kelas    : "+kelas);  
    System.out.println("IPK      : "+ipk);  
}
```

Perubahan pada file Main:

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

2. Kode tersebut error karena belum dilakukan instansiasi untuk objek tersebut, error yang muncul adalah NullPointerException.

PERCOBAAN 3

Constructor Berparameter

1. Membuat class baru serta konstruktor berparameter:

```
public class MataKuliah14 {  
    public String kode;  
    public String nama;  
    public int sks;  
    public int jumlahJam;  
  
    public MataKuliah14 (String kode,  
        String nama, int sks, int jumlahJam) {  
        this.kode = kode;  
        this.nama = nama;  
        this.sks = sks;  
        this.jumlahJam = jumlahJam;  
    }  
}
```

2. Membuat class baru serta melakukan instansiasi pada array object MataKuliah:

```
import java.util.Scanner;  
public class MataKuliahDemo14 {  
    Run | Debug  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner in = new Scanner (System.in);  
        MataKuliah14[] arrayOfMataKuliah = new MataKuliah14[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(s:"Kode      : ");  
            kode = in.nextLine();  
            System.out.print(s:"Nama      : ");  
            nama = in.nextLine();  
            System.out.print(s:"SKS      : ");  
            dummy = in.nextLine();  
            sks = Integer.parseInt(dummy);  
            System.out.print(s:"Jumlah Jam : ");  
            dummy = in.nextLine();  
            jumlahJam = Integer.parseInt(dummy);  
            System.out.println(x:"-----");  
  
            arrayOfMataKuliah[i] = new MataKuliah14(kode, nama, sks, jumlahJam);  
        }  
        in.close();  
    }  
}
```


3. Verifikasi Kode pertama:

```
Masukkan Data Matakuliah ke-1
Kode      : 101
Nama      : Algoritma & Struktur Data
SKS       : 2
Jumlah Jam : 6
-----

Masukkan Data Matakuliah ke-2
Kode      : 102
Nama      : Basis Data
SKS       : 2
Jumlah Jam : 4
-----

Masukkan Data Matakuliah ke-3
Kode      : 103
Nama      : Dasar Pemograman
SKS       : 2
Jumlah Jam : 4
-----
```

4. Melakukan perulangan untuk mencetak hasil input pengguna:

```
for (int i=0; i<3; i++){
    System.out.println("Data Matakuliah ke-" + (i+1));
    System.out.println("Kode      : "+ arrayOfMataKuliah[i].kode);
    System.out.println("Nama      : "+ arrayOfMataKuliah[i].nama);
    System.out.println("SKS       : "+ arrayOfMataKuliah[i].sks);
    System.out.println("Jumlah Jam : "+ arrayOfMataKuliah[i].jumlahJam);
    System.out.println(x:"-----");
}
```

5. Verifikasi Kode kedua (lanjutan dari Verifikasi pertama):

```
Data Matakuliah ke-1
Kode      : 101
Nama      : Algoritma & Struktur Data
SKS       : 2
Jumlah Jam : 6
-----

Data Matakuliah ke-2
Kode      : 102
Nama      : Basis Data
SKS       : 2
Jumlah Jam : 4
-----

Data Matakuliah ke-3
Kode      : 103
Nama      : Dasar Pemograman
SKS       : 2
Jumlah Jam : 4
-----
```

PERTANYAAN P3

1. Ya, bisa. Konstruktor dapat melebihi dari 1, yaitu konstruktor default dan konstruktor berparameter.

Konstruktor default:

```
public MataKuliah14 () {  
  
}
```

Konstruktor berparameter:

```
public MataKuliah14 (String kode,  
String nama, int sks, int jumlahJam) {  
    this.kode = kode;  
    this.nama = nama;  
    this.sks = sks;  
    this.jumlahJam = jumlahJam;  
}
```

2. Method tambahData() :

```
public void tambahData(Scanner in) {  
    System.out.print(s:"Kode      : ");  
    this.kode = in.nextLine();  
    System.out.print(s:"Nama      : ");  
    this.nama = in.nextLine();  
    System.out.print(s:"SKS      : ");  
    this.sks = Integer.parseInt(in.nextLine());  
    System.out.print(s:"Jumlah Jam : ");  
    this.jumlahJam = Integer.parseInt(in.nextLine());  
    System.out.println(x:"-----");  
}
```

3. Method cetakInfo():

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

4. Menyesuaikan banyaknya elemen berdasarkan input pengguna:

```
public static void main(String[] args) {
    Scanner in = new Scanner (System.in);
    System.out.print(s:"Masukkan jumlah elemen yang diinginkan: ");
    byte ele = in.nextByte();
    in.nextLine();
    MataKuliah14[] arrayOfMataKuliah = new MataKuliah14[ele];

    for (int i=0;i<ele;i++) {
        System.out.println("Masukkan Data Matakuliah ke-" + (i+1));
        arrayOfMataKuliah[i] = new MataKuliah14();
        arrayOfMataKuliah[i].tambahData(in);
    }
    for (int i=0; i<ele; i++){
        System.out.println("Data Matakuliah ke-" + (i+1));
        arrayOfMataKuliah[i].cetakInfo();
    }
    in.close();
}
```

TUGAS PRAKTIKUM

1. Program untuk menampilkan informasi dosen.

Input pengguna:

```
Masukkan Data Dosen ke-1
Kode       : AAA
Nama       : Aisyah
Jenis Kelamin : Wanita
Usia       : 18
-----

Masukkan Data Dosen ke-2
Kode       : BBB
Nama       : Beni
Jenis Kelamin : Pria
Usia       : 19
-----

Masukkan Data Dosen ke-3
Kode       : CCC
Nama       : Cepi
Jenis Kelamin : Pria
Usia       : 20
-----
```

Output Program:

```
Data Dosen ke-1
Kode       : AAA
Nama       : Aisyah
Jenis Kelamin : Wanita
Usia       : 18
-----

Data Dosen ke-2
Kode       : BBB
Nama       : Beni
Jenis Kelamin : Pria
Usia       : 19
-----

Data Dosen ke-3
Kode       : CCC
Nama       : Cepi
Jenis Kelamin : Pria
Usia       : 20
-----
```

2. Program lanjutan untuk informasi Dosen:
Input pengguna:

```
Masukkan Data Dosen ke-1
Kode       : AAA
Nama       : Aisyah
Jenis Kelamin : Wanita
Usia       : 28
-----

Masukkan Data Dosen ke-2
Kode       : EEE
Nama       : Eko
Jenis Kelamin : Pria
Usia       : 32
-----

Masukkan Data Dosen ke-3
Kode       : YYY
Nama       : Yuni
Jenis Kelamin : Wanita
Usia       : 22
-----
```

Output program:

```
Data Dosen ke-1
Kode       : AAA
Nama       : Aisyah
Jenis Kelamin : Wanita
Usia       : 28
-----

Data Dosen ke-2
Kode       : EEE
Nama       : Eko
Jenis Kelamin : Pria
Usia       : 32
-----

Data Dosen ke-3
Kode       : YYY
Nama       : Yuni
Jenis Kelamin : Wanita
Usia       : 22
-----
```

```
Jumlah Dosen Pria   : 1
Jumlah Dosen Wanita : 2
-----

Rerata usia dosen Pria   : 32
Rerata usia dosen Wanita : 25
-----

Dosen yang paling tua : Eko
Dosen yang paling muda : Yuni
-----
```