

**LAPORAN HASIL PRAKTIKUM ALGORITMA DAN
STRUKTUR DATA
JOBSHEET 3**



NAMA : MOHAMAT FAUZI ROHMAN

NIM : 244107020067

KELAS : 1E

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG**

2024

JOB SHEET 3

3. Praktikum

3.1 Percobaan 1: Membuat Array dari Object, Mengisi dan Menampilkan

3.1.1 Langkah-langkah Percobaan

1. Buat class Mahasiswa16

```
public class Mahasiswa16 {  
  
    public String nim;  
    public String nama;  
    public String kelas;  
    public float ipk;  
  
}
```

2. Buat class MahasiswaDemo16, kemudian tambahkan fungsi dan isikan masing-masing atributnya. Cetak ke layar semua atribut dari objek arrayOfMahasiswa16:

```
public class MahasiswaDemo16 {  
    public static void main(String[] args) {  
        Mahasiswa16[] arrayOfMahasiswa16 = new Mahasiswa16[3];  
        arrayOfMahasiswa16[0] = new Mahasiswa16();  
        arrayOfMahasiswa16[0].nim = "244107060033";  
        arrayOfMahasiswa16[0].nama = "AGNES TITANIA KINANTI";  
        arrayOfMahasiswa16[0].kelas = "SIB-1E";  
        arrayOfMahasiswa16[0].ipk = (float) 3.75;  
  
        arrayOfMahasiswa16[1] = new Mahasiswa16();  
        arrayOfMahasiswa16[1].nim = "2341720172";  
        arrayOfMahasiswa16[1].nama = "AHMAD MAULANA HAMZAH";  
        arrayOfMahasiswa16[1].kelas = "TI-2A";  
        arrayOfMahasiswa16[1].ipk = (float) 3.36;  
  
        arrayOfMahasiswa16[2] = new Mahasiswa16();  
        arrayOfMahasiswa16[2].nim = "244107023006";  
        arrayOfMahasiswa16[2].nama = "DIRHAMAWAN PUTRANTO";  
        arrayOfMahasiswa16[2].kelas = "TI-2E";  
        arrayOfMahasiswa16[2].ipk = (float) 3.80;  
  
        System.out.println("NIM      : " + arrayOfMahasiswa16[0].nim);  
        System.out.println("Nama     : " + arrayOfMahasiswa16[0].nama);  
        System.out.println("Kelas  : " + arrayOfMahasiswa16[0].kelas);  
        System.out.println("IPK     : " + arrayOfMahasiswa16[0].ipk);  
        System.out.println("-----");  
        System.out.println("NIM      : " + arrayOfMahasiswa16[1].nim);  
        System.out.println("Nama     : " + arrayOfMahasiswa16[1].nama);  
        System.out.println("Kelas  : " + arrayOfMahasiswa16[1].kelas);  
        System.out.println("IPK     : " + arrayOfMahasiswa16[1].ipk);  
        System.out.println("-----");  
        System.out.println("NIM      : " + arrayOfMahasiswa16[2].nim);  
        System.out.println("Nama     : " + arrayOfMahasiswa16[2].nama);  
        System.out.println("Kelas  : " + arrayOfMahasiswa16[2].kelas);  
        System.out.println("IPK     : " + arrayOfMahasiswa16[2].ipk);  
        System.out.println("-----");  
    }  
}
```

3.1.2 Verifikasi Hasil Percobaan

```
NIM      : 244107060033
Nama     : AGNES TITANIA KINANTI
Kelas   : SIB-1E
IPK      : 3.75
-----
NIM      : 2341720172
Nama     : AHMAD MAULANA HAMZAH
Kelas   : TI-2A
IPK      : 3.36
-----
NIM      : 244107023006
Nama     : DIRHAMAWAN PUTRANTO
Kelas   : TI-2E
IPK      : 3.8
-----
```

3.1.3 Pertanyaan

1. Tidak, karena class yang akan dibuat Array of objects masih bisa dibuat, namun objek-objek tersebut tidak dapat menyimpan data
2. Membuat array dari objek Mahasiswa16 yang dapat menampung 3 objek Mahasiswa16
3. Tidak, karena pemanggilan konstruktor ini digunakan untuk membuat objek Mahasiswa16
4. Membuat sebuah objek baru dari kelas Mahasiswa16, serta mengisi atribut dari objek
5. Karena kelas Mahasiswa16 berfungsi untuk mendefinisikan atribut dan method yang berkaitan dengan objek, sedangkan kelas MahasiswaDemo16 digunakan untuk membuat objek Mahasiswa16, menguji method serta menampilkan hasilnya

3.2 Percobaan 2 : Menerima Input Isian Array Menggunakan Looping

3.2.1 Langkah-langkah Percobaan

1. Pada praktikum 3.1 poin nomor 4, modifikasi kode program sebagai berikut. Buat objek Scanner untuk menerima input, kemudian lakukan looping untuk menerima informasi panjang dan lebar

```
import java.util.Scanner;
public class MahasiswaDemo16Percobaan2 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        Mahasiswa16[] arrayOfMahasiswa16 = new Mahasiswa16[3];
        String dummy;

        for(int i=0; i < 3; i++){
            arrayOfMahasiswa16[i] = new Mahasiswa16();

            System.out.println("Masukkan Data Mahasiswa ke-" + (i+1));
            System.out.print("NIM      : ");
            arrayOfMahasiswa16[i].nim = sc.nextLine();
            System.out.print("Nama      : ");
            arrayOfMahasiswa16[i].nama = sc.nextLine();
            System.out.print("Kelas   : ");
            arrayOfMahasiswa16[i].kelas = sc.nextLine();
            System.out.print("IPK      : ");
            dummy = sc.nextLine();
            arrayOfMahasiswa16[i].ipk = Float.parseFloat(dummy);
            System.out.println("-----");
        }
    }
}
```

2. Pada praktikum 3.1 poin nomor 5, modifikasi kode program sebagai berikut. Lakukan looping untuk mengakses elemen array objek mahasiswa dan menampilkan informasinya ke layar

```
for(int i=0; i < 3; i++){
    System.out.println("Data Mahasiswa ke-" + (i+1));
    System.out.println("NIM      : " + arrayOfMahasiswa16[i].nim);
    System.out.println("Nama      : " + arrayOfMahasiswa16[i].nama);
    System.out.println("Kelas   : " +
arrayOfMahasiswa16[i].kelas);
    System.out.println("IPK      : " + arrayOfMahasiswa16[i].ipk);
    System.out.println("-----");
}
}
```

3. Run program dan amati hasilnya.

3.2.2 Verifikasi Hasil Percobaan

```
Masukkan Data Mahasiswa ke-1
NIM : 244107020067
Nama : M Fauzi R
Kelas : TI 1E
IPK : 3.8
-----
Masukkan Data Mahasiswa ke-2
NIM : 2441765432
Nama : M Alul
Kelas : Sipil 1G
IPK : 3.0
-----
Masukkan Data Mahasiswa ke-3
NIM : 2441876241
Nama : M Arfian
Kelas : TM 1A
IPK : 3.5
-----

Data Mahasiswa ke-1
NIM : 244107020067
Nama : M Fauzi R
Kelas : TI 1E
IPK : 3.8
-----
Data Mahasiswa ke-2
NIM : 2441765432
Nama : M Alul
Kelas : Sipil 1G
IPK : 3.0
-----
Data Mahasiswa ke-3
NIM : 2441876241
Nama : M Arfian
Kelas : TM 1A
IPK : 3.5
-----
```

3.2.3 Pertanyaan

1. Tambahkan method dan konstruktor berparameter pada kode program

```
public Mahasiswa16() {
    }

    public Mahasiswa16(String nim, String nama, String kelas, float ipk) {
        this.nim = nim;
        this.nama = nama;
        this.kelas = kelas;
        this.ipk = 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("-----");
    }
}
```

Serta ubah jadi looping pada saat menampilkan data, dan isi konstruktor tersebut dengan objek yang sesuai

```
for (int i = 0; i < 3; i++) {
    System.out.println("Data Mahasiswa ke-" + (i + 1));
    arrayOfMahasiswa16[i].cetakInfo();
}

Mahasiswa16 mhsTambahan = new Mahasiswa16("2441070542", "Raya Handayani",
"TI-1A", 3.6f);
mhsTambahan.cetakInfo();
```

Hasil

```
Data Mahasiswa ke-3
NIM : 2441079998
Nama : Fauzi
Kelas : TI-1C
IPK : 3.5
-----
NIM : 2441070542
Nama : Raya Handayani
Kelas : TI-1A
IPK : 3.6
-----
```

2. Dikarenakan pada index myArrayOfMahasiswa ke-0 belum dibuat objek Mahasiswa

3.3 Percobaan 3: Constructor Berparameter

3.3.1 Langkah-langkah Percobaan

1. Buatlah class baru dengan nama Matakuliah16 dengan constructor berparameter sebagai berikut

```
public class Matakuliah16 {
    public String kode;
    public String nama;
    public int sks;
    public int jumlahJam;

    public Matakuliah16(String kode, String nama, int sks, int jumlahJam){
        this.kode = kode;
        this.nama = nama;
        this.sks = sks;
        this.jumlahJam = jumlahJam;
    }
}
```

2. Buatlah class baru MatakuliahDemo16 dan tambahkan fungsi main(). Kemudian sehingga instansiasi array object Matakuliah dilakukan menggunakan constructor berparameter sebagai berikut

```
import java.util.Scanner;
public class MatakuliahDemo16 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        Matakuliah16[] arrayOfMatakuliah = new Matakuliah16[3];
        String kode, nama;
        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          : ");
            sks = Integer.parseInt(sc.nextLine());
            System.out.print("Jumlah Jam    : ");
            jumlahJam = Integer.parseInt(sc.nextLine());
            System.out.println("-----");

            arrayOfMatakuliah[i] = new Matakuliah16(kode, nama, sks, jumlahJam);
        }
    }
}
```

3. Run program kemudian amati hasilnya

```
Masukkan Data Matakuliah ke-1
Kode       : 123
Nama       : Sistem operasi
SKS        : 3
Jumlah Jam : 6
-----
Masukkan Data Matakuliah ke-2
Kode       : 456
Nama       : Agama
SKS        : 2
Jumlah Jam : 4
-----
Masukkan Data Matakuliah ke-3
Kode       : 987
Nama       : Basis Data
SKS        : 3
Jumlah Jam : 5
-----
```

4. Modifikasi class MatakuliahDemo16 sehingga dapat menampilkan hasil inputan variable array of object Matakuliah16 di layer

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

5. Run program dan amati hasilnya

3.3.2 Verifikasi Hasil Percobaan

<pre>Masukkan Data Matakuliah ke-1 Kode : 231 Nama : Sistem Operasi SKS : 3 Jumlah Jam : 6 ----- Masukkan Data Matakuliah ke-2 Kode : 465 Nama : Basis Data SKS : 3 Jumlah Jam : 5 ----- Masukkan Data Matakuliah ke-3 Kode : 879 Nama : Matematika SKS : 2 Jumlah Jam : 3 -----</pre>	<pre>Data Matakuliah ke-1 Kode : 231 Nama : Sistem Operasi SKS : 3 Jumlah Jam : 6 ----- Data Matakuliah ke-2 Kode : 465 Nama : Basis Data SKS : 3 Jumlah Jam : 5 ----- Data Matakuliah ke-3 Kode : 879 Nama : Matematika SKS : 2 Jumlah Jam : 3 -----</pre>
---	--

2.3.3 Pertanyaan

1. Ya, suatu class dapat memiliki lebih dari satu konstruktor yang dikenal sebagai konstruktor overloading

2. Tambahkan kode program ini pada Matakuliah16

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

Serta ubah dan tambahkan juga kode program ini pada MatakuliahDemo16

```
for(int i = 0; i < 3; i++) {  
    System.out.println("Data Matakuliah ke-" + (i + 1));  
    arrayOfMatakuliah[i].tambahData();  
}  
  
Matakuliah16 matkulTmbhn = new Matakuliah16("244", "Matematika", 3, 5);  
matkulTmbhn.tambahData();
```

3. Tambahkan kode program ini pada Matakuliah16

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

Serta ubah dan tambahkan juga kode program ini untuk menampilkan data hasil inputan pada MatakuliahDemo16

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


4. Hasil Modifikasi kode program

```
import java.util.Scanner;
public class MatakuliahDemo16 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Masukkan Jumlah Mata Kuliah: ");
        int jumlahMatakuliah = Integer.parseInt(sc.nextLine());

        Matakuliah16[] arrayOfMatakuliah = new Matakuliah16[3];
        String kode, nama;
        int sks, jumlahJam;

        for (int i = 0; i < jumlahMatakuliah; 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          : ");
            sks = Integer.parseInt(sc.nextLine());
            System.out.print("Jumlah Jam    : ");
            jumlahJam = Integer.parseInt(sc.nextLine());
            System.out.println("-----");

            arrayOfMatakuliah[i] = new Matakuliah16(kode, nama, sks, jumlahJam);
        }

        for(int i = 0; i < jumlahMatakuliah; i++) {
            System.out.println("Data Matakuliah ke-" + (i + 1));
            arrayOfMatakuliah[i].cetakInfo();
        }

        Matakuliah16 matkulTmbhn = new Matakuliah16("244", "Matematika", 3, 5);
        matkulTmbhn.tambahData();
    }
}
```

Hasil

```
Masukkan Jumlah Mata Kuliah: 2
Masukkan Data Matakuliah ke-1
Kode       : 123
Nama       : ALSD
SKS        : 3
Jumlah Jam : 6
-----
Masukkan Data Matakuliah ke-2
Kode       : 756
Nama       : Basis Data
SKS        : 2
Jumlah Jam : 4
-----
Data Matakuliah ke-1
Kode       : 123
Nama       : ALSD
SKS        : 3
Jumlah Jam : 6
-----
Data Matakuliah ke-2
Kode       : 756
Nama       : Basis Data
SKS        : 2
Jumlah Jam : 4
-----
Kode       : 244
Nama       : Matematika
SKS        : 3
Jumlah Jam : 5
-----
```