

Nama: Ahmad Sofyan Badawi
NIM: 244107020073
Kelas: 1B

Percobaan 1 (Membuat Array dari Object, Mengisi dan Menampilkan)

1. Buat folder baru bernama Jobsheet3 di dalam repository Praktikum ASD
2. Buat class Mahasiswa04

```
class Mahasiswa04 {  
    public String nim;  
    public String nama;  
    public String kelas;  
    public float ipk;
```

3. Buat class MahasiswaDemo04 kemudian tambahkan fungsi main sebagai berikut

```
public class MahasiswaDemo04 {  
    Run | Debug  
    public static void main(String[] args) {  
        Mahasiswa04[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa04[3];
```

4. Kemudian isikan masing-masing atributnya:

```
arrayOfMahasiswa[0] = new Mahasiswa04();           //percobaan  
arrayOfMahasiswa[0].nim = "244107060033";          //percobaan  
arrayOfMahasiswa[0].nama = "AGNES TITANIA KINANTI"; //percobaan  
arrayOfMahasiswa[0].kelas = "SIB-1E";              //percobaan  
arrayOfMahasiswa[0].ipk = (float) 3.75;            //percobaan  
  
arrayOfMahasiswa[1] = new Mahasiswa04();           //percobaan  
arrayOfMahasiswa[1].nim = "2341720172";            //percobaan  
arrayOfMahasiswa[1].nama = "ACHMAD MAULANA HAMZAH"; //percobaan  
arrayOfMahasiswa[1].kelas = "TI-2A";               //percobaan  
arrayOfMahasiswa[1].ipk = (float) 3.36;            //percobaan  
  
arrayOfMahasiswa[2] = new Mahasiswa04();           //percobaan  
arrayOfMahasiswa[2].nim = "244107023006";          //percobaan  
arrayOfMahasiswa[2].nama = "DIRHAMAWAN PUTRANTO";  //percobaan  
arrayOfMahasiswa[2].kelas = "TI-2E";               //percobaan  
arrayOfMahasiswa[2].ipk = (float) 3.80;            //percobaan
```

5. Cetak ke layar semua atribut dari objek arrayOfMahasiswa:

```

System.out.println("NIM: " + arrayOfMahasiswa[0].nim); //percobaan
System.out.println("NAMA: " + arrayOfMahasiswa[0].nama); //percobaan
System.out.println("KELAS: " + arrayOfMahasiswa[0].kelas); //percobaan
System.out.println("IPK: " + arrayOfMahasiswa[0].ipk); //percobaan
System.out.println(x:"-----"); //percobaan
System.out.println("NIM: " + arrayOfMahasiswa[1].nim); //percobaan
System.out.println("NAMA: " + arrayOfMahasiswa[1].nama); //percobaan
System.out.println("KELAS: " + arrayOfMahasiswa[1].kelas); //percobaan
System.out.println("IPK: " + arrayOfMahasiswa[1].ipk); //percobaan
System.out.println(x:"-----"); //percobaan
System.out.println("NIM: " + arrayOfMahasiswa[2].nim); //percobaan
System.out.println("NAMA: " + arrayOfMahasiswa[2].nama); //percobaan
System.out.println("KELAS: " + arrayOfMahasiswa[2].kelas); //percobaan
System.out.println("IPK: " + arrayOfMahasiswa[2].ipk); //percobaan
System.out.println(x:"-----"); //percobaan

```

6. Run program dan amati hasilnya.

```

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:

1. Berdasarkan uji coba 3.2, apakah class yang akan dibuat array of object harus selalu memiliki atribut dan sekaligus method? Jelaskan!
Jawaban: Tidak harus, dalam percobaan ini bisa kalau hanya memiliki atribut. Jika hanya memiliki atribut berarti kita hanya bisa mengakses atributnya saja
2. Apa yang dilakukan oleh kode program berikut?
Jawaban: Membuat array bernama "arrayOfMahasiswa"
3. Apakah class Mahasiswa memiliki konstruktor? Jika tidak, kenapa bisa dilakukan pemanggilan konstruktor pada baris program berikut?
Jawaban: Tidak, kita bisa memanggil konstruktor karena pada dasarnya kita memasukkan output secara manual tanpa menggunakan konstruktor parameter sehingga kita tidak perlu menuliskan konstruktor karena sudah defaultnya tanpa ditulis konstruktornya sudah ada
4. Apa yang dilakukan oleh kode program berikut?
Jawaban: Yang dilakukan adalah instansiasi object array index ke 0 serta mengakses atribut dan diisikan dengan nilai
5. Mengapa class Mahasiswa dan MahasiswaDemo dipisahkan pada uji coba 3.2?

Jawaban: Untuk mempermudah membagi codingan untuk masing masing fitur yang mau kita tambahkan dan juga dapat memfokuskan kita pada pengerjaan tugas dari apa yang ingin kita buat

Percobaan 2 (Menerima Input Isian Array Menggunakan Looping)

1. Import scanner pada class MahasiswaDemo04.

```
import java.util.Scanner;
```

2. Pada praktikum 3.2 poin nomor 4, modifikasi kode program sebagai berikut. Buat objek Scanner untuk menerima input, kemudian lakukan looping untuk menerima informasi panjang dan lebar:

```
Mahasiswa04[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa04[3];
Scanner sc = new Scanner(System.in);
String dummy;

for (int i = 0; i < 3; i++) {
    arrayOfMahasiswa[i] = new Mahasiswa04();

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

3. Pada praktikum 3.2 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: " + 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:"-----");
}
```

4. Run program dan amati hasilnya.

Masukkan Data Mahasiswa ke-1

NIM: 244107060033

Nama: AGNES TITANIA

Kelas: SIB-1E

IPK: 3.75

Masukkan Data Mahasiswa ke-2

NIM: 2341720172

Nama: ACHMAD MAULANA

Kelas: TI-2A

IPK: 3.36

Masukkan Data Mahasiswa ke-3

NIM: 244107023006

Nama: DIRHAMAWAN PUTRANTO

Kelas: RI-2E

IPK: 3.8

Data Mahasiswa ke-1

NIM: 244107060033

Nama: AGNES TITANIA

Kelas: SIB-1E

IPK: 3.75

Data Mahasiswa ke-2

NIM: 2341720172

Nama: ACHMAD MAULANA

Kelas: TI-2A

IPK: 3.36

Data Mahasiswa ke-3

NIM: 244107023006

Nama: DIRHAMAWAN PUTRANTO

Kelas: RI-2E

IPK: 3.8

Pertanyaan

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

```

void cetakInfo() { //pertanyaan 1
    System.out.println("NIM: " + nim);
    System.out.println("Nama: " + nama);
    System.out.println("Kelas: " + kelas);
    System.out.println("IPK: " + ipk);
    System.out.println(x:"-----");
}

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?

Jawaban: Karena pada index myArrayOfMahasiswa ke-0 belum dibuat instansiasi object Mahasiswa04();

Percobaan 3 (Constructor Berparameter)

1. Buatlah class baru dengan nama Matakuliah dengan constructor berparameter sebagai berikut;

```

public class Matakuliah04 {
    public String kode;
    public String nama;
    public int sks;
    public int jmlJam;
    Scanner sc = new Scanner(System.in);

    public Matakuliah04(String kode, String nama, int sks, int jmlJam) {
        this.kode = kode;
        this.nama = nama;
        this.sks = sks;
        this.jmlJam = jmlJam;
    }
}

```

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

```

for (int j = 0; j < 3; j++) {
    System.out.println("Masukkan Data Mata Kuliah ke- " + (i + 1));
    System.out.print(s:"Kode\t\t: ");
    kode = sc.nextLine();
    System.out.print(s:"Nama Mata Kuliah: ");
    nama = sc.nextLine();
    System.out.print(s:"SKS\t\t: ");
    dummy = sc.nextLine();
    sks = Integer.parseInt(dummy);
    System.out.print(s:"Jumlah Jam\t: ");
    dummy = sc.nextLine();
    jmlJam = Integer.parseInt(dummy);
    System.out.println(x:"-----");
}

```

3. Run program kemudian amati hasilnya.

```

Masukkan Data Mahasiswa ke-1
NIM: 244107060033
Nama: AGNES TITANIA
Kelas: SIB-1E
IPK: 3.75
-----
Masukkan Data Mahasiswa ke-2
NIM: 2341720172
Nama: ACHMAD MAULANA
Kelas: TI-2A
IPK: 3.36
-----
Masukkan Data Mahasiswa ke-3
NIM: 244107023006
Nama: DIRHAMAWAN PUTRANTO
Kelas: RI-2E
IPK: 3.8
-----

```

4. Modifikasi class MatakuliahDemo sehingga dapat menampilkan hasil inputan variable array of object Matakuliah di layer;

```

for (int i = 0; i < arrayOfMataKuliah.length; i++) {
    System.out.println("Data Mata Kuliah ke-" + (i + 1));
    System.out.println("Kode\t\t: " + arrayOfMataKuliah[i].kode);
    System.out.println("Nama Mata Kuliah: " + arrayOfMataKuliah[i].nama);
    System.out.println("SKS\t\t: " + arrayOfMataKuliah[i].sks);
    System.out.println("Jumlah jam\t: " + arrayOfMataKuliah[i].jmlJam);
    System.out.println(x:"-----");
}

```

5. Run program dan amati hasilnya.

```

Masukkan Data Mahasiswa ke-1
NIM: 244107060033
Nama: AGNES TITANIA
Kelas: SIB-1E
IPK: 3.75
-----
Masukkan Data Mahasiswa ke-2
NIM: 2341720172
Nama: ACHMAD MAULANA
Kelas: TI-2A
IPK: 3.36
-----
Masukkan Data Mahasiswa ke-3
NIM: 244107023006
Nama: DIRHAMAWAN PUTRANTO
Kelas: RI-2E
IPK: 3.8
-----
Data Mahasiswa ke-1
NIM: 244107060033
Nama: AGNES TITANIA
Kelas: SIB-1E
IPK: 3.75
-----
Data Mahasiswa ke-2
NIM: 2341720172
Nama: ACHMAD MAULANA
Kelas: TI-2A
IPK: 3.36
-----
Data Mahasiswa ke-3
NIM: 244107023006
Nama: DIRHAMAWAN PUTRANTO
Kelas: RI-2E
IPK: 3.8
-----

```

Pertanyaan

1. Apakah suatu class dapat memiliki lebih dari 1 constructor? Jika iya, berikan contohnya
Jawaban: Buat class MataKuliah04 dengan konstruktor tanpa berparameter

```

public MataKuliah04() {

}

```

2. Tambahkan method tambahData() pada class Matakuliah, kemudian gunakan method tersebut di class MatakuliahDemo untuk menambahkan data Matakuliah
Pada class MataKuliah04:

```

void tambahData(String kode, String nama, int sks, int jmlJam, int i, String dummy) { //pertanyaan2
    System.out.println("Masukkan Data Mata Kuliah ke- " + (i + 1));
    System.out.print(s:"Kode\t\t: ");
    kode = sc.nextLine();
    System.out.print(s:"Nama Mata Kuliah: ");
    nama = sc.nextLine();
    System.out.print(s:"SKS\t\t: ");
    dummy = sc.nextLine();
    sks = Integer.parseInt(dummy);
    System.out.print(s:"Jumlah Jam\t: ");
    dummy = sc.nextLine();
    jmlJam = Integer.parseInt(dummy);
    System.out.println(x:"-----");
}

```

Pada class MataKuliahDemo04:

```

for (int i = 0; i < arrayOfMataKuliah.length; i++) { //pertanyaan2
    arrayOfMataKuliah[i] = new MataKuliah04 (kode, nama, sks, jmlJam); //pertanyaan2
    arrayOfMataKuliah[i].tambahData(kode, nama, sks, jmlJam, i, dummy); //pertanyaan2
}

```

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

```

void cetakInfo() {
    System.out.println("Kode: " + kode);
    System.out.println("Nama Mata Kuliah: " + nama);
    System.out.println("SKS: " + sks);
    System.out.println("Jumlah jam: " + jmlJam);
    System.out.println(x:"-----"); //pertanyaan 3
}

```

```

for (int i = 0; i < arrayOfMataKuliah.length; i++) { //pertanyaan 3
    System.out.println("Data Mata Kuliah ke-" + (i+1)); //pertanyaan 3
    arrayOfMataKuliah[i].cetakInfo(); //pertanyaan 3
}

```

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

```

int sks = 0, jmlJam = 0, jmlMatkul;

System.out.print(s:"Masukkan banyak data mata kuliah yang ingin didata: "); //pertanyaan 4
jmlMatkul = sc.nextInt(); //pertanyaan 4
sc.nextLine();
MataKuliah04[] arrayOfMataKuliah = new MataKuliah04[jmlMatkul]; //pertanyaan 4

```

Tugas

1. Buatlah program untuk menampilkan informasi tentang dosen. Program dapat menerima input semua informasi terkait dosen dan menampilkannya kembali ke layar. Program ini terdiri dari class Dosen dengan attribute/property sebagai berikut;

String kode
String nama
Boolean jenisKelamin

int usia

dengan method constructor sebagai berikut;

```
public dosen(String kode, String nama, Boolean jenisKelamin, int usia) {  
    .....;  
    .....;  
}
```

Kemudian buatlah class DosenDemo untuk proses input dan menampilkan data beberapa dosen. Gunakan looping dengan FOR untuk pembuatan array of object. Gunakan looping dengan FOREACH untuk menampilkan data ke layar.

Output:

```
Masukkan banyak data Dosen yang ingin didata: 5  
Masukkan Data Dosen ke-1  
Kode : DS21  
Nama : ABIM  
Masukkan jenis kelamin ('true' untuk Pria, 'false' untuk Perempuan) : TRUE  
Jenis Kelamin : Pria  
Masukkan Usia Dosen: 43  
-----  
Masukkan Data Dosen ke-2  
Kode : DS22  
Nama : ABI  
Masukkan jenis kelamin ('true' untuk Pria, 'false' untuk Perempuan) : TRUE  
Jenis Kelamin : Pria  
Masukkan Usia Dosen: 55  
-----  
Masukkan Data Dosen ke-3  
Kode : DS23  
Nama : FIKA  
Masukkan jenis kelamin ('true' untuk Pria, 'false' untuk Perempuan) : FALSE  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Masukkan Usia Dosen: 33  
-----  
Masukkan Data Dosen ke-4  
Kode : DS24  
Nama : DAWI  
Masukkan jenis kelamin ('true' untuk Pria, 'false' untuk Perempuan) : TRUE  
Jenis Kelamin : Pria  
Masukkan Usia Dosen: 18  
-----  
Masukkan Data Dosen ke-5  
Kode : DS25  
Nama : VANSE  
Masukkan jenis kelamin ('true' untuk Pria, 'false' untuk Perempuan) : FALSE  
-----  
Data Dosen ke-1  
Kode Dosen: DS21  
Nama Dosen: ABIM  
Usia Dosen: 43  
Jenis Kelamin Dosen: Pria  
-----  
Data Dosen ke-2  
Kode Dosen: DS22  
Nama Dosen: ABI  
Usia Dosen: 55  
Jenis Kelamin Dosen: Pria  
-----  
Data Dosen ke-3  
Kode Dosen: DS23  
Nama Dosen: FIKA  
Usia Dosen: 33  
Jenis Kelamin Dosen: Wanita  
-----  
Data Dosen ke-4  
Kode Dosen: DS24  
Nama Dosen: DAWI  
Usia Dosen: 18  
Jenis Kelamin Dosen: Pria  
-----  
Data Dosen ke-5  
Kode Dosen: DS25  
Nama Dosen: VANSE  
Usia Dosen: 33  
Jenis Kelamin Dosen: Wanita  
-----
```

2. Tambahkan class baru DataDosen dengan beberapa method berikut;
 - a. dataSemuaDosen(Dosen[] arrayOfDosen) untuk menampilkan data semua dosen
 - b. jumlahDosenPerJenisKelamin(Dosen[] arrayOfDosen) untuk menampilkan data jumlah dosen per jenis kelamin (Pria / Wanita)
 - c. rerataUsiaDosenPerJenisKelamin(Dosen[] arrayOfDosen) untuk menampilkan rata-rata usia dosen per jenis kelamin (Pria / Wanita)
 - d. infoDosenPalingTua(Dosen[] arrayOfDosen) untuk menampilkan data dosen paling tua
 - e. infoDosenPalingMuda(Dosen[] arrayOfDosen) untuk menampilkan data dosen paling mudaSemua method tersebut harus bisa dipanggil/ditest dari class DosenDemo

Output:

Data Semua Dosen

Kode Dosen: DS21
Nama Dosen: ABIM
Usia Dosen: 43
Jenis Kelamin Dosen: Pria

Kode Dosen: DS22
Nama Dosen: ABI
Usia Dosen: 55
Jenis Kelamin Dosen: Pria

Kode Dosen: DS23
Nama Dosen: FIKA
Usia Dosen: 33
Jenis Kelamin Dosen: Wanita

Kode Dosen: DS24
Nama Dosen: DAWI
Usia Dosen: 18
Jenis Kelamin Dosen: Pria

Kode Dosen: DS25
Nama Dosen: VANSE
Usia Dosen: 33
Jenis Kelamin Dosen: Wanita

Jumlah Dosen per Jenis Kelamin

Total dosen Pria: 3
Total dosen Wanita: 2

Rerata Usia Dosen per Jenis Kelamin

Rerata usia dosen pria: 38.666666666666664
Rerata usia dosen wanita: 33.0

Info Dosen Termuda

Dosen termuda:

Kode : DS24

Nama : DAWI

Jenis Kelamin Dosen: Pria

Usia : 18

Info Dosen Tertua

Dosen tertua:

Kode : DS22

Nama : ABI

Jenis Kelamin Dosen: Pria

Usia : 55
