

ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA

“Laporan hasil Praktikum pada Jobsheet 3 Array of Object”

Oleh:

Hafiz Rizqi Hernanda

NIM (244107020154)



Jurusan Teknologi informasi

Teknik Informatika

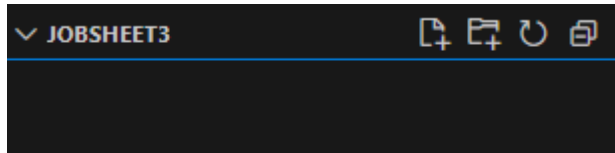
Politeknik Negeri Malang

3.2 Membuat Array dari Object,

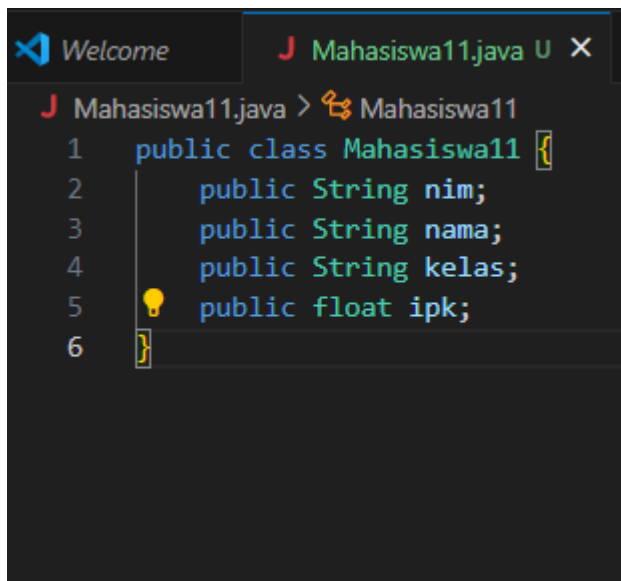
Mengisi dan Menampilkan Didalam praktikum ini, kita akan mempraktekkan bagaimana membuat array of objects, kemudian mengisi dan menampilkan array tersebut.

3.2.1 Langkah-langkah Percobaan

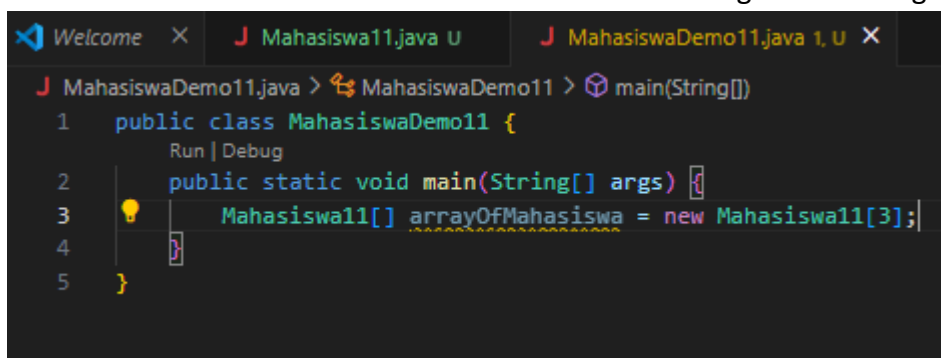
1. Buat folder baru bernama Jobsheet3 di dalam repository Praktikum ASD



2. Buat class Mahasiswa:



3. Buat class MahasiswaDemo kemudian tambahkan fungsi main sebagai berikut;



4. Kemudian isikan masing-masing atributnya:

```
Welcome J Mahasiswa11.java U J MahasiswaDemo11.java U X
J MahasiswaDemo11.java > MahasiswaDemo11 > main(String[])
1 public class MahasiswaDemo11 {
    Run | Debug
2     public static void main(String[] args) {
3         Mahasiswa11[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa11[3];
4         arrayOfMahasiswa[0] = new Mahasiswa11();
5         arrayOfMahasiswa[0].nim = "244107060033";
6         arrayOfMahasiswa[0].nama = "AGNE TITANIA KINANTI";
7         arrayOfMahasiswa[0].kelas = "SIB-1E";
8         arrayOfMahasiswa[0].ipk = (float) 3.75;
9
10        arrayOfMahasiswa[1] = new Mahasiswa11();
11        arrayOfMahasiswa[1].nim = "2341720172";
12        arrayOfMahasiswa[1].nama = "ACHMAD MAULANA HAMZAH";
13        arrayOfMahasiswa[1].kelas = "TI-2A";
14        arrayOfMahasiswa[1].ipk = (float) 3.36;
15
16        arrayOfMahasiswa[2] = new Mahasiswa11();
17        arrayOfMahasiswa[2].nim = "244107023006";
18        arrayOfMahasiswa[2].nama = "DIRHAMAWAN PUTRANTO";
19        arrayOfMahasiswa[2].kelas = "TI-2E";
20        arrayOfMahasiswa[2].ipk = (float) 3.80;
21
22
23
24    }
25 }
```

5. Cetak ke layar semua atribut dari objek arrayOfMahasiswa:

```
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);
System.out.println(x:"-----");
}
```

6. Run program dan amati hasilnya.

```
PROBLEMS  OUTPUT  DEBUG CONSOLE  TERMINAL  PORTS  Run: MahasiswaDemo11 + - [ ] ... ^
PS C:\Regulus\Praktikum-ASD\Jobsheet3> & 'C:\Program Files\Java\jdk-23\bin\java.exe' '--enable-preview
'-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Lenovo LOQ\AppData\Roaming\Code\User\workspa
eStorage\44215dab8ce8fbdd8c1e672d0473ab02\redhat.java\jdt_ws\Jobsheet3_7d7b460b\bin' 'MahasiswaDemo11'
NIM      : 244107060033
Nama     : AGNE 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 C:\Regulus\Praktikum-ASD\Jobsheet3>
```

3.2.2 Verifikasi Hasil Percobaan

Cocokkan hasil compile kode program anda dengan gambar berikut ini

```
Run:
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
-----
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

3.2.3 Pertanyaan

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

Tidak, sebuah class yang digunakan untuk array of objects tidak harus memiliki method. Namun, biasanya sebuah class memiliki atribut untuk menyimpan data dan method untuk memproses data tersebut. Dalam contoh kode, class Mahasiswa11 hanya memiliki atribut (nim, nama, kelas, ipk) tanpa method, tetapi tetap dapat digunakan dalam array of objects.

2. Apa yang dilakukan oleh kode program berikut?

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

Kode ini mendeklarasikan dan mengalokasikan memori untuk sebuah array berisi tiga elemen bertipe Mahasiswa11. Namun, array ini hanya berisi null pada awalnya karena objek Mahasiswa11 belum dibuat untuk setiap indeks.

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

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

Class Mahasiswa11 tidak memiliki konstruktor, tetapi Java secara otomatis menyediakan konstruktor default (tanpa parameter) jika tidak ada konstruktor yang didefinisikan dalam class. Oleh karena itu, baris kode tersebut tetap bisa dijalankan.

4. Apa yang dilakukan oleh kode program berikut?

Kode ini melakukan hal 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 Mahasiswa11 baru pada indeks 0 dari array.
- Mengisi atribut nim, nama, kelas, dan ipk untuk objek tersebut.

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

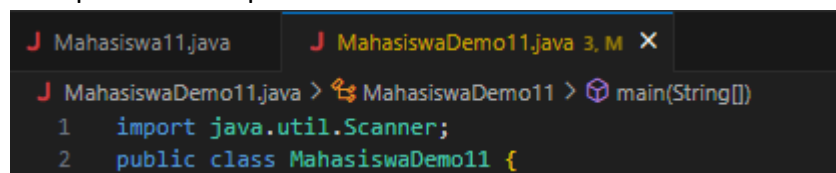
Class Mahasiswa11 digunakan sebagai model data yang hanya berisi atribut mahasiswa, sedangkan MahasiswaDemo11 digunakan untuk menjalankan program utama (main). Pemisahan ini membantu dalam pemeliharaan kode, sehingga class Mahasiswa11 dapat digunakan kembali di program lain tanpa harus mengubah MahasiswaDemo11.

3.3 Menerima Input Isian Array Menggunakan Looping

Pada praktikum ini kita akan mengubah hasil program dari praktikum 3.2 sehingga program dapat menerima input dan menggunakan looping untuk mengisi atribut dari semua objek Mahasiswa

3.3.1 Langkah-langkah Percobaan

1. Import scanner pada class MahasiswaDemo



```
J Mahasiswa11.java J MahasiswaDemo11.java 3. M X  
J MahasiswaDemo11.java > MahasiswaDemo11 > main(String[])  
1 import java.util.Scanner;  
2 public class MahasiswaDemo11 {
```

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:

```

Scanner sc = new Scanner(System.in);
Mahasiswa11[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa11[3];
String dummy;

for(int i = 0; i < 3; i++) {
    arrayOfMahasiswa[i] = new Mahasiswa11();

    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.

3.3.2 Verifikasi Hasil Percobaan

Contoh verifikasi hasil percobaan ini

```
TUN:
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 : 2341720172
Nama : ACHMAD MAULANA HAMZAH
Kelas : TI-2A
IPK : 3.36
-----
Data Mahasiswa ke-3
NIM : 244107023006
Nama : DIRHAMAWAN PUTRANTO
Kelas : TI-2E
IPK : 3.8
-----
BUILD SUCCESSFUL (total time: 1 minute 46 seconds)
```

```

PS C:\Regulus\Praktikum-ASD\Jobsheet3> c:: cd 'c:\Regulus\Praktikum-ASD\Jobsheet3'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-23\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Lenovo LOQ\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\44215dab8ce8fbdd8c1e672d0473ab02\redhat.java\jdt-s\Jobsheet3_7d7b460b\bin' 'MahasiswaDemo11'
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      : 2341720172
Nama     : ACHMAD MAULANA HAMZAH
Kelas   : TI-2A
IPK      : 3.36
-----
Data mahasiswa ke-3
NIM      : 244107023006
Nama     : DIRHAMAWAN PUTRANTO
Kelas   : TI-2E
IPK      : 3.8
-----
PS C:\Regulus\Praktikum-ASD\Jobsheet3>

```

3.3.3 Pertanyaan

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

```

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(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?

```
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;
```

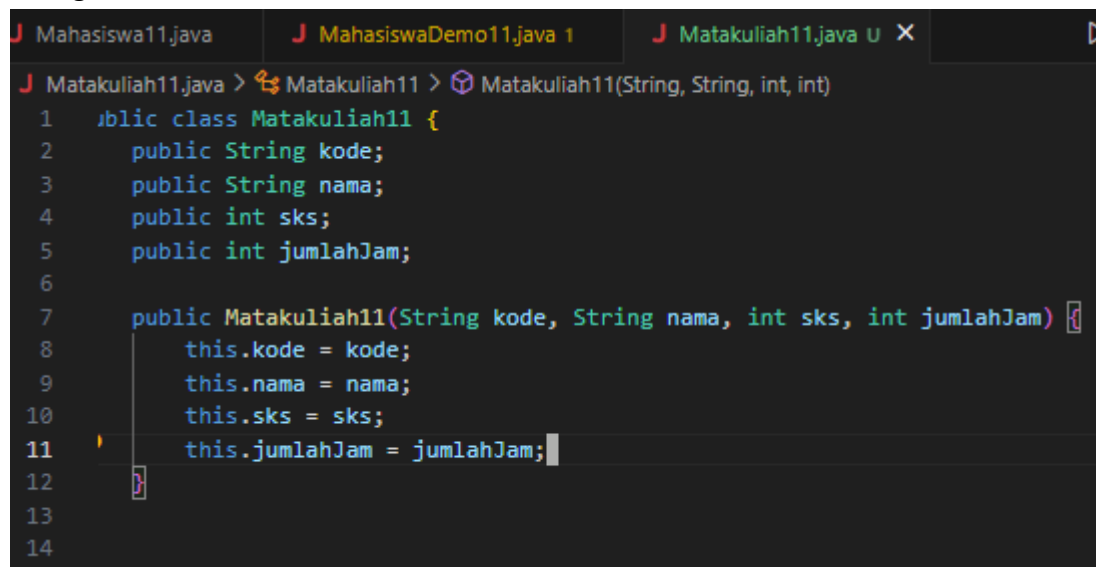
Karena Array myArrayOfMahasiswa hanya dideklarasikan tetapi belum diinisialisasi dengan objek Mahasiswa.

3.4 Constructor Berparameter

Pada praktikum ini kita akan melakukan instansiasi variable array of object dengan menggunakan constructor berparameter.

3.4.1 Langkah-langkah Percobaan

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



```
Matakuliah11.java > Matakuliah11 > Matakuliah11(String, String, int, int)  
1 public class Matakuliah11 {  
2     public String kode;  
3     public String nama;  
4     public int sks;  
5     public int jumlahJam;  
6  
7     public Matakuliah11(String kode, String nama, int sks, int jumlahJam) {  
8         this.kode = kode;  
9         this.nama = nama;  
10        this.sks = sks;  
11        this.jumlahJam = jumlahJam;  
12    }  
13  
14
```

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

```

J MatakuliahDemo11.java > MatakuliahDemo11
1  import java.util.Scanner;
2  public class MatakuliahDemo11 {
    Run | Debug
3      public static void main(String[] args) {
4          Scanner sc = new Scanner(System.in);
5          Matakuliah11[] arrayOfMatakuliah = new Matakuliah11[3];
6          String kode, nama, dummy;
7          int sks, jumlahJam;
8
9          for(int i = 0; i < 3; i++) {
10             System.out.println("Masukkan Data Matakuliah ke-"+ (i+1));
11             System.out.print(s:"Kode          :");
12             kode = sc.nextLine();
13             System.out.print(s:"Nama          :");
14             nama = sc.nextLine();
15             System.out.print(s:"SKS          :");
16             dummy = sc.nextLine();
17             sks = Integer.parseInt(dummy);
18             System.out.print(s:"Jumlah Jam   :");
19             dummy = sc.nextLine();
20             jumlahJam = Integer.parseInt(dummy);
21             System.out.println(x:"-----");
22
23             arrayOfMatakuliah[i] = new Matakuliah11(kode, nama, sks, jumlahJam);
24
25         }
26
27     }
28 }

```

3. Run program kemudian amati hasilnya.

```

PS C:\Regulus\Praktikum-ASD\Jobsheet3> c:: cd 'c:\Regulus\Praktikum-ASD\Jobsheet3'; &
'C:\Program Files\Java\jdk-23\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInE
xceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Lenovo LOQ\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage
\44215dab8ce8fbdd8c1e672d0473ab02\redhat.java\jdt_ws\Jobsheet3_7d7b460b\bin' 'Matakulia
hDemo11'
Masukkan Data Matakuliah ke-1
Kode          :12345
Nama          :Algoritma dan 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
-----
PS C:\Regulus\Praktikum-ASD\Jobsheet3>

```

4. Modifikasi class MatakuliahDemo sehingga dapat menampilkan hasil inputan variable array of object Matakuliah 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(x:"-----");
    }
}

```

5. Run program dan amati hasilnya.

```

PS C:\Regulus\Praktikum-ASD\Jobsheet3> c:: cd 'c:\Regulus\Praktikum-ASD\Jobsheet3'; &
'C:\Program Files\Java\jdk-23\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInE
xceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Lenovo LOQ\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage
\44215dab8ce8fbdd8c1e672d0473ab02\redhat.java\jdt_ws\Jobsheet3_7d7b460b\bin' 'Matakulia
hDemo11'
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 Data
SKS       :2
Jumlah Jam :6
-----
Data Matakuliah ke-2
Kode      :54321
Nama      :Sistem Basis Data
SKS       :2
Jumlah Jam :4
-----
Data Matakuliah ke-3
Kode      :83652
Nama      :Dasar Pemrograman
SKS       :2
Jumlah Jam :4
-----
PS C:\Regulus\Praktikum-ASD\Jobsheet3>

```

3.4.2 Verifikasi Hasil Percobaan

Cocokkan hasil compile kode program anda dengan gambar berikut ini.

```

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 Data
Sks       : 2
Jumlah Jam : 6
-----
Data Matakuliah ke-2
Kode      : 54321
Nama      : Sistem Basis Data
Sks       : 2
Jumlah Jam : 4
-----
Data Matakuliah ke-3
Kode      : 83652
Nama      : Dasar Pemrograman
Sks       : 2
Jumlah Jam : 4
-----
BUILD SUCCESSFUL (total time: 3 minutes 23 seconds)

```

3.4.3 Pertanyaan

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

Iya, Berikut contoh nya

```

J Matakuliah11.java > Matakuliah11
1  public class Matakuliah11 {
2      public String kode;
3      public String nama;
4      public int sks;
5      public int jumlahJam;
6
7      public Matakuliah11() {
8
9      }
10
11     public Matakuliah11(String kode, String nama, int sks, int jumlahJam) {
12         this.kode = kode;
13         this.nama = nama;
14         this.sks = sks;
15         this.jumlahJam = jumlahJam;
16     }
17
18 }

```

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

```

J Matakuliah11.java > Matakuliah11 > tambahData()
1 | import java.util.Scanner;
2 | public class Matakuliah11 {
3 |     public String kode;
4 |     public String nama;
5 |     public int sks;
6 |     public int jumlahJam;
7 |     public Scanner sc = new Scanner(System.in);
8 |
9 |
10 | void tambahData() {
11 |     System.out.print(s:"Kode      : ");
12 |     this.kode = sc.nextLine();
13 |     System.out.print(s:"Nama      : ");
14 |     this.nama = sc.nextLine();
15 |     System.out.print(s:"SKS      : ");
16 |     this.sks = Integer.parseInt(sc.nextLine());
17 |     System.out.print(s:"Jumlah Jam : ");
18 |     this.jumlahJam = Integer.parseInt(sc.nextLine());
19 |     System.out.println(x:"-----");
20 |
21 |
22 | for(int i = 0; i < 3; i++) {
23 |     System.out.println("Masukkan Data Matakuliah ke-"+ (i+1));
24 |     arrayOfMatakuliah[i] = new Matakuliah11();
25 |     arrayOfMatakuliah[i].tambahData();
26 | }

```

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      :"+ nama);
    System.out.println("SKS      :"+ sks);
    System.out.println("Jumlah Jam :"+ jumlahJam);
    System.out.println(x:"-----");
}

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

```

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

```

J MatakuliahDemo11.java > ...
1  import java.util.Scanner;
2  public class MatakuliahDemo11 {
    Run | Debug
3      public static void main(String[] args) {
4          Scanner sc = new Scanner(System.in);
5          System.out.print(s:"Masukkan jumlah matakuliah: ");
6          int jumlahMatkul = sc.nextInt();
7          sc.nextLine();

```

3.5 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 methode 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

```

J Dosen11.java > Dosen11
1  public class Dosen11 {
2      String kode;
3      String nama;
4      Boolean jenisKelamin;
5      int usia;
6
7      public Dosen11(String kode, String nama, Boolean jenisKelamin, int usia) {
8          this.kode = kode;
9          this.nama = nama;
10         this.jenisKelamin = jenisKelamin;
11         this.usia = usia;
12     }
13
14     void cetakInfo() {
15         System.out.println("Kode      : " + kode);
16         System.out.println("Nama      : " + nama);
17         System.out.println("Jenis Kelamin: " + (jenisKelamin ? "Pria" : "Wanita"));
18         System.out.println("Usia      : " + usia);
19         System.out.println(x:"-----");
20     }
21
22
23
24
25
26

```

J DosenDemo11.java > ...

```
1  import java.util.Scanner;
2  public class DosenDemo11 {
3      Run | Debug
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6          Dosen11[] arrayOfDosen11 = new Dosen11[3];
7          String kode;
8          String nama;
9          Boolean jenisKelamin;
10         int usia;
11
12         for(int i = 0; i < 3; i++) {
13             System.out.println("Masukkan Data Dosen ke-" + (i+1));
14             System.out.print(s:"Kode      :");
15             kode = sc.nextLine();
16             System.out.print(s:"Nama      :");
17             nama = sc.nextLine();
18             System.out.print(s:"Jenis Kelamin (true = Pria / false = Wanita) :");
19             jenisKelamin = sc.nextBoolean();
20             System.out.print(s:"Usia      :");
21             usia = sc.nextInt();
22             sc.nextLine();
23             System.out.println(x:"-----");
24
25             arrayOfDosen11[i] = new Dosen11(kode, nama, jenisKelamin, usia);
26         }
27         for (Dosen11 d : arrayOfDosen11){
28             d.cetakInfo();
29         }
29     }
```

```

Masukkan Data Dosen ke-1
Kode      :05032001
Nama      :Aisyah Kamila
Jenis Kelamin (true = Pria / false = Wanita) :false
Usia      :24
-----
Masukkan Data Dosen ke-2
Kode      :06041995
Nama      :Akmal Ahmad Ghozali
Jenis Kelamin (true = Pria / false = Wanita) :true
Usia      :30
-----
Masukkan Data Dosen ke-3
Kode      :23061975
Nama      :Wahyuningtyas
Jenis Kelamin (true = Pria / false = Wanita) :false
Usia      :50
-----
Kode      : 05032001
Nama      : Aisyah Kamila
Jenis Kelamin: Wanita
Usia      : 24
-----
Kode      : 06041995
Nama      : Akmal Ahmad Ghozali
Jenis Kelamin: Pria
Usia      : 30
-----
Kode      : 23061975
Nama      : Wahyuningtyas
Jenis Kelamin: Wanita
Usia      : 50
-----
PS C:\Regulus\Praktikum-ASD\Jobsheet3>

```

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 muda
 Semua method tersebut harus bisa dipanggil/ditest dari class DosenDemo


```

J DataDosen11.java > DataDosen11 > rerataUsiaDosenPerJenisKelamin(Dosen11[])
1 public class DataDosen11 {
2     public static void dataSemuaDosen(Dosen11[] arrayOfDosen11) {
3         System.out.println(x:"\nDaftar Semua Dosen:");
4         for (Dosen11 d : arrayOfDosen11){
5             d.cetakInfo();
6         }
7     }
8 }
9 public static void jumlahDosenPerJenisKelamin(Dosen11[] arrayOfDosen11) {
10     int pria = 0, wanita = 0;
11     for(Dosen11 d : arrayOfDosen11) {
12         if(d.jenisKelamin) {
13             pria++;
14         } else {
15             wanita++;
16         }
17     }
18     System.out.println("Jumlah Dosen Pria: " + pria);
19     System.out.println("Jumlah Dosen Wanita: " + wanita);
20 }
21 public static void rerataUsiaDosenPerJenisKelamin(Dosen11[] arrayOfDosen11) {
22     int totalUsiaPria = 0, totalUsiaWanita = 0, countPria = 0, countWanita = 0;
23     for (Dosen11 d : arrayOfDosen11) {
24         if (d.jenisKelamin) {
25             totalUsiaPria += d.usia;
26             countPria++;
27         } else {
28             totalUsiaWanita += d.usia;
29             countWanita++;
30         }
31     }
32     System.out.println("Rata-rata usia dosen pria: " + (countPria > 0 ? (totalUsiaPria / countPria) : 0));
33     System.out.println("Rata-rata usia dosen wanita: " + (countWanita > 0 ? (totalUsiaWanita / countWanita) : 0));
34 }
35 public static void infoDosenPalingTua(Dosen11[] arrayOfDosen11) {
36     if (arrayOfDosen11.length == 0) return;
37     Dosen11 tertua = arrayOfDosen11[0];
38     for (Dosen11 d : arrayOfDosen11) {
39         if (d.usia > tertua.usia) {
40             tertua = d;
41         }
42     }
43     System.out.println(x:"\nDosen Paling Tua:");
44     tertua.cetakInfo();
45 }
46 public static void infoDosenPalingMuda(Dosen11[] arrayOfDosen11) {
47     if (arrayOfDosen11.length == 0) return;
48     Dosen11 termuda = arrayOfDosen11[0];
49     for (Dosen11 d : arrayOfDosen11) {
50         if (d.usia < termuda.usia) {
51             termuda = d;
52         }
53     }
54     System.out.println(x:"\nDosen Paling Muda:");
55     termuda.cetakInfo();
56 }
57 }
58 }

```

```

30 DataDosen11.dataSemuaDosen(arrayOfDosen11);
31 DataDosen11.jumlahDosenPerJenisKelamin(arrayOfDosen11);
32 DataDosen11.rerataUsiaDosenPerJenisKelamin(arrayOfDosen11);
33 DataDosen11.infoDosenPalingTua(arrayOfDosen11);
34 DataDosen11.infoDosenPalingMuda(arrayOfDosen11);

```