

Laporan Hasil Praktikum Algoritma Dan Struktur Data
Jobsheet 3



Disusun Oleh :

Nama : Fadhil Taufiqurrachman
NIM : 244107020090
Kelas : Teknik Informatika 1E

Program Studi Teknik Informatika
Jurusan Teknologi Informasi
Politeknik Negeri Malang 2024

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

3.2.1 Kode Program

Kode program pada class Mahasiswa08 :

```
public class Mahasiswa08 {  
    public String nim, nama, kelas;  
    public float ipk;  
}
```

Kode program pada class MahasiswaDemo08 :

```
public class MahasiswaDemo08 {  
    public static void main(String[] args) {  
        Mahasiswa08[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa08[3];  
        arrayOfMahasiswa[0] = new Mahasiswa08();  
        arrayOfMahasiswa[0].nim = "244107060033";  
        arrayOfMahasiswa[0].nama = "AGNES TITANIA KINANTI";  
        arrayOfMahasiswa[0].kelas = "SIB-1E";  
        arrayOfMahasiswa[0].ipk = (float) 3.75;  
  
        arrayOfMahasiswa[1] = new Mahasiswa08();  
        arrayOfMahasiswa[1].nim = "2341720172";  
        arrayOfMahasiswa[1].nama = "ACHMAD MAULANA HAMZAH";  
        arrayOfMahasiswa[1].kelas = "TI-2A";  
        arrayOfMahasiswa[1].ipk = (float) 3.36;  
  
        arrayOfMahasiswa[2] = new Mahasiswa08();  
        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("-----");  
    }  
}
```

Commit dan Push ke akun GitHub

```
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD> git add .
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD> git commit -m "Percobaan 1"
[main 24cc98c] Percobaan 1
 2 files changed, 44 insertions(+)
 create mode 100644 Jobsheet3/Mahasiswa08.java
 create mode 100644 Jobsheet3/MahasiswaDemo08.java
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD> git push origin main
Enumerating objects: 6, done.
Counting objects: 100% (6/6), done.
Delta compression using up to 4 threads
Compressing objects: 100% (5/5), done.
Writing objects: 100% (5/5), 882 bytes | 220.00 KiB/s, done.
Total 5 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To https://github.com/FadhilTaufiqurrachman/Praktikum-ASD.git
 ea36fa4..24cc98c  main -> main
```

3.2.2 Verifikasi

```
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
-----
```

3.2.3 Pertanyaan

1. Tidak. Class harus memiliki atribut untuk diakses oleh setiap object, sedangkan method tidak harus langsung ada. Kita tetap bisa mencetak data dari setiap object tanpa method pada class, yaitu dengan cara mencetaknya pada fungsi main. Method ditambahkan untuk mempermudah kita melakukan operasi atau Langkah Langkah seperti mencetak data, melakukan operasi matematika, merubah data yang sudah diinputkan dan sebagainya dengan lebih singkat dan mudah, yaitu dengan hanya memanggil methodnya saja.
2. Kode program tersebut merupakan instansiasi array of object, yang dimana akan menyiapkan sebuah array kosong atau menyiapkan slot untuk object yang nantinya akan disimpan pada setiap index array.
3. Tidak. Hal ini dikarenakan object tidak membutuhkan konstruktor berparameter atau tidak ada object berparameter. Konstruktor default tidak perlu diketik selama tidak

ada object yang membutuhkan konstruktor berparameter. Namun jika ada, konstruktor default wajib ada.

4. Kode program tersebut menginstansiasi object untuk mengisi slot pada array yang sudah disediakan. Maka dalam soal, object tersebut akan mengisi pada index array ke-0. Yang kemudian mengisi nilai dari atribut object tersebut.
5. Class Mahasiswa08 dan MahasiswaDemo08 dipisah karena Mahasiswa08 berfungsi sebagai sebuah wadah atau template dari object. Sedangkan MahasiswaDemo08 untuk instansiasi dan mengeksekusi objectnya pada fungsi main.

3.3 Percobaan 2 : Menerima Input Isian Array Menggunakan Looping

3.3.1 Kode Program

Kode program pada class MahasiswaDemo08 :

```
package Jobsheet3;
import java.util.Scanner;

public class MahasiswaDemo08 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        Mahasiswa08[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa08[3];
        String dummy;

        for (int i = 0; i < arrayOfMahasiswa.length; i++) {
            arrayOfMahasiswa[i] = new Mahasiswa08();

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

        for (int i = 0; i < arrayOfMahasiswa.length; 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("-----");
        }
    }
}
```

Commit dan push ke Akun GitHub

```
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD\Jobsheet3> git add Mahasiswa08.java MahasiswaDemo08.java
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD\Jobsheet3> git commit -m "Percobaan 2"
[main fe0c3e4] Percobaan 2
 2 files changed, 31 insertions(+), 31 deletions(-)
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD\Jobsheet3> git push origin main
Enumerating objects: 9, done.
Counting objects: 100% (9/9), done.
Delta compression using up to 4 threads
Compressing objects: 100% (5/5), done.
Writing objects: 100% (5/5), 848 bytes | 24.00 KiB/s, done.
Total 5 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 2 local objects.
To https://github.com/FadhilTaufiqurrachman/Praktikum-ASD.git
 24cc98c..fe0c3e4  main -> main
```

3.3.2 Verifikasi

```
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
-----
```

3.3.3 Pertanyaan

1. Modifikasi Kode program pada class Mahasiswa08 :

```
package Jobsheet3;
public class Mahasiswa08 {
    public String nim, nama, kelas;
    public float ipk;

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

Modifikasi Kode program pada class MahasiswaDemo08 :

```
package Jobsheet3;
import java.util.Scanner;

public class MahasiswaDemo08 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        Mahasiswa08[] arrayOfMahasiswa = new Mahasiswa08[3];
        String dummy;

        for (int i = 0; i < arrayOfMahasiswa.length; i++) {
            arrayOfMahasiswa[i] = new Mahasiswa08();

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

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

2. Kode tersebut akan error, dikarenakan belum menginstansiasi object nya. Program akan tetap bisa di run Namun akan error. Kita tidak bisa mengisikan atribut jika object belum diinstansiasi

3.4 Percobaan 3 : Menerima Input Isian Array Menggunakan Looping

3.4.1 Kode Program

Kode program pada class MataKuliah08 :

```
package Jobsheet3;

public class MataKuliah08 {
    public String kode, nama;
    public int sks, jumlahJam;

    public MataKuliah08(String kode, String nama, int sks, int
jumlahJam) {
        this.kode = kode;
        this.nama = nama;
        this.sks = sks;
        this.jumlahJam = jumlahJam;
    }
}
```

Kode program pada class MataKuliahDemo08 :

```
package Jobsheet3;
import java.util.Scanner;

public class MataKuliahDemo08 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        MataKuliah08[] arrayOfMataKuliah = new MataKuliah08[3];
        String kode, nama, dummy;
        int sks, jumlahJam;

        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            System.out.println("Masukkan Data Mata Kuliah Ke-" + (i +
1));
            System.out.print("Kode          : ");
            kode = input.nextLine();
            System.out.print("Nama          : ");
            nama = input.nextLine();
            System.out.print("SKS          : ");
            dummy = input.nextLine();
            sks = Integer.parseInt(dummy);
            System.out.print("Jumlah Jam      : ");
            dummy = input.nextLine();
            jumlahJam = Integer.parseInt(dummy);
            System.out.println("-----");

            arrayOfMataKuliah[i] = new MataKuliah08(kode, nama, sks,
jumlahJam);
        }
    }
}
```

```

        for (int i = 0; i < 3; i++) {
            System.out.println("Data Mata Kuliah 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("-----");
        }
        input.close();
    }
}

```

Commit dan Push ke Akun GitHub

```

PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD\Jobsheet3> git add MataKuliah08.java MataKuliahDemo08.java
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD\Jobsheet3> git commit -m "Percobaan 3"
[main 0bb35a7] Percobaan 3
2 files changed, 51 insertions(+)
create mode 100644 Jobsheet3/MataKuliah08.java
create mode 100644 Jobsheet3/MataKuliahDemo08.java
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD\Jobsheet3> git push origin main
Enumerating objects: 7, done.
Counting objects: 100% (7/7), done.
Delta compression using up to 4 threads
Compressing objects: 100% (5/5), done.
Writing objects: 100% (5/5), 983 bytes | 327.00 KiB/s, done.
Total 5 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.
To https://github.com/FadhilTaufiqurrachman/Praktikum-ASD.git
fe0c3e4..0bb35a7  main -> main

```


3.4.2 Verifikasi

```
Masukkan Data Mata Kuliah Ke-1
Kode       : 12345
Nama       : Algoritma & Struktur Data
SKS        : 2
Jumlah Jam : 6
-----
Masukkan Data Mata Kuliah Ke-2
Kode       : 54321
Nama       : Sistem Basis Data
SKS        : 2
Jumlah Jam : 4
-----
Masukkan Data Mata Kuliah Ke-3
Kode       : 83652
Nama       : Dasar Pemrograman
SKS        : 2
Jumlah Jam : 4
-----
Data Mata Kuliah Ke-1
Kode       : 12345
Nama       : Algoritma & Struktur Data
SKS        : 2
Jumlah Jam : 6
-----
Data Mata Kuliah Ke-2
Kode       : 54321
Nama       : Sistem Basis Data
SKS        : 2
Jumlah Jam : 4
-----
Data Mata Kuliah Ke-3
Kode       : 83652
Nama       : Dasar Pemrograman
SKS        : 2
Jumlah Jam : 4
-----
```

3.4.3 Pertanyaan

1. Bisa, suatu class dapat memiliki lebih dari satu constructor selain constructor default. Hal ini dinamakan dengan constructor berparameter. Namun, ada beberapa hal yang perlu diingat, yaitu
 - Parameter dari constructor harus berbeda urutan tipe datanya dari constructor parameter yang lainnya.

- Constructor parameter pertama mempunyai parameter dari semua atribut, kemudian di bawahnya bebas sesuai keinginan asal urutan tipe datanya tidak ada yang sama.

Contoh :

```
package Jobsheet3;

public class MataKuliah08 {
    public String kode, nama;
    public int sks, jumlahJam;

    public MataKuliah08() {

    }

    public MataKuliah08(String kode, String nama, int sks, int
jumlahJam) {
        this.kode = kode;
        this.nama = nama;
        this.sks = sks;
        this.jumlahJam = jumlahJam;
    }

    public MataKuliah08(String kode, String nama, int sks) {
        this.kode = kode;
        this.nama = nama;
        this.sks = sks;
    }
}
```

2. Modifikasi, menambahkan kode program pada class MataKuliah08 :

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

Modifikasi, menambahkan kode program pada class MataKuliahDemo08

```
for (int i = 0; i < 3; i++) {  
    System.out.println("Masukkan Data Mata Kuliah Ke-" + (i +  
1));  
    arrayOfMataKuliah[i] = new MataKuliah08(kode = null, nama =  
null, sks = 0, jumlahJam = 0);  
    arrayOfMataKuliah[i].tambahData();  
}
```

3. Modifikasi, menambahkan kode program pada class MataKuliah08 :

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

Modifikasi, menambahkan kode program pada class MataKuliahDemo08

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

4. Modifikasi, menambahkan kode program pada class MataKuliahDemo08

```
public static void main(String[] args) {
    Scanner input = new Scanner(System.in);
    String kode, nama;
    int sks, jumlahJam, k;

    System.out.print("Masukkan Jumlah Mata Kuliah : ");
    k = input.nextInt();
    input.nextLine();
    MataKuliah08[] arrayOfMataKuliah = new MataKuliah08[k];

    for (int i = 0; i < arrayOfMataKuliah.length; i++) {
        System.out.println("Masukkan Data Mata Kuliah Ke-" + (i +
1));
        arrayOfMataKuliah[i] = new MataKuliah08(kode = null, nama =
null, sks = 0, jumlahJam = 0);
        arrayOfMataKuliah[i].tambahData();
    }

    for (int i = 0; i < arrayOfMataKuliah.length; i++) {
        System.out.println("Data Mata Kuliah Ke-" + (i + 1));
        arrayOfMataKuliah[i].cetakInfo();
    }
    input.close();
}
```

5. Commit dan Push Ke Akun GitHub

```
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD\Jobsheet3> git add MataKuliah08.java MataKuliahDemo0
8.java
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD\Jobsheet3> git commit -m "Modifikasi Percobaan 3"
[main 4a16108] Modifikasi Percobaan 3
 2 files changed, 37 insertions(+), 24 deletions(-)
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD\Jobsheet3> git push origin main
Enumerating objects: 9, done.
Counting objects: 100% (9/9), done.
Delta compression using up to 4 threads
Compressing objects: 100% (5/5), done.
Writing objects: 100% (5/5), 856 bytes | 31.00 KiB/s, done.
Total 5 (delta 4), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (4/4), completed with 3 local objects.
To https://github.com/FadhilTaufiqurrachman/Praktikum-ASD.git
0bb35a7..4a16108 main -> main
```