

**Laporan Hasil Praktikum Algoritma Dan Struktur Data**  
**Jobsheet 2**



**Fadhil Taufiqurrachman**

**244107020090**

**Teknik Informatika 1E**

**Program Studi Teknik Informatika**

**Jurusan Teknologi Informasi**

**Politeknik Negeri Malang 2024**

## 2.1 Percobaan 1 : Deklarasi Class, Atribut dan Method

### 2.1.1 Kode Program

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

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

    void ubahKelas(String kelasBaru) {
        kelas = kelasBaru;
    }

    void updateIpk(double ipkBaru) {
        ipk = ipkBaru;
    }

    String menilaiKinerja(double ipk) {
        if (ipk >= 3.5) {
            return "Kinerja Sangat Baik";
        } else if (ipk >= 3.0) {
            return "Kinerja Baik";
        } else if (ipk >= 2.0) {
            return "Kinerja Cukup";
        } else {
            return "Kinerja Kurang";
        }
    }
}
```

### 2.1.2 Verifikasi

```
Error: Could not find or load main class MahasiswaMain08
Caused by: java.lang.ClassNotFoundException: MahasiswaMain08
```

### 2.1.3 Pertanyaan

1. Terdapat dua karakteristik object, yaitu Mempunyai sesuatu dan Melakukan sesuatu. Untuk karakteristik mempunyai sesuatu, sering disebut dengan istilah atribut, sedangkan untuk karakteristik Melakukan sesuatu sering disebut Method atau Fungsi.
2. Pada class Mahasiswa08 terdapat 4 Atribut, yaitu nama, nim, kelas, yang bertipe data String dan ipk yang bertipe data Integer.
3. Pada class Mahasiswa08 terdapat 4 Method juga, yaitu tampilkanInformasi(), ubahKelas(String kelasBaru), updateIpk(double ipkBaru) yang bertipe void, dan menilaiKinerja(double ipk) yang bertipe String.

4. Memodifikasi Method `updateIpk()` sehingga IPK yang dimasukkan valid, yaitu antara 0.0 – 4.0.

```
void updateIpk(double ipkBaru) {  
    if (ipkBaru > 4.0 || ipkBaru < 0) {  
        System.out.println("IPK Tidak Valid. Harus Antara 0.0 -  
4.0");  
        ipkBaru = 0;  
    } else {  
        ipk = ipkBaru;  
    }  
}
```

5. Cara kinerja dari Method `nilaiKinerja()` yaitu dengan mencocokkan menggunakan pemilihan. Jika IPK yang dimasukkan lebih sama 3.5, maka akan mereturn String “Kinerja Sangat Baik” sesuai tipe data Method itu sendiri. Dan Seterusnya. Yang akan direturn oleh method data ini adalah String. String tersebut akan disimpan kedalam method itu sendiri, Jika ingin menampilkan hasilnya, maka di dalam fungsi main harus di print fungsinya. Atau bisa juga hasil dari return disimpan kedalam variabel baru, kemudian di print variabel tersebut.
6. Push Dan Commit Ke Akun GitHub.

```
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub> cd Praktikum-ASD  
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 22335c2] Percobaan 1  
1 file changed, 36 insertions(+)  
create mode 100644 Jobsheet2/Mahasiswa08.java  
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD> git push origin main  
Enumerating objects: 5, done.  
Counting objects: 100% (5/5), done.  
Delta compression using up to 4 threads  
Compressing objects: 100% (3/3), done.  
Writing objects: 100% (4/4), 660 bytes | 73.00 KiB/s, done.  
Total 4 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)  
To https://github.com/FadhilTaufiqurrachman/Praktikum-ASD.git  
74d803d..22335c2 main -> main
```

## 2.2 Percobaan 2 : Instansiasi Object, serta Mengakses Atribut dan Method

### 2.2.1 Kode Program

```
public class MahasiswaMain08 {  
    public static void main(String[] args) {  
        Mahasiswa08 mhs = new Mahasiswa08();  
        mhs.nama = "Muhammad Ali Farhan";  
        mhs.nim = "2241720171";  
        mhs.kelas = "SI 2J";  
        mhs.ipk = 3.55;  
  
        mhs.tampilkanInformasi();  
        mhs.ubahKelas("SI 2K");  
        mhs.updateIpk(3.60);  
        mhs.tampilkanInformasi();  
    }  
}
```

### Commit dan Push ke Akun GitHub

```
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD> cd Jobsheet2  
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD\Jobsheet2> git add MahasiswaMain08.java  
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD\Jobsheet2> git commit -m "Percobaan 2"  
[main b80100a] Percobaan 2  
1 file changed, 14 insertions(+)  
create mode 100644 Jobsheet2/MahasiswaMain08.java  
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD\Jobsheet2> git push origin main  
Enumerating objects: 6, done.  
Counting objects: 100% (6/6), done.  
Delta compression using up to 4 threads  
Compressing objects: 100% (4/4), done.  
Writing objects: 100% (4/4), 566 bytes | 17.00 KiB/s, done.  
Total 4 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)  
To https://github.com/FadhilTaufiqurrachman/Praktikum-ASD.git  
22335c2..b80100a main -> main
```

### 2.2.2 Verifikasi

```
Nama : Muhammad Ali Farhan  
NIM : 2241720171  
IPK : 3.55  
Kelas : SI 2J  
Nama : Muhammad Ali Farhan  
NIM : 2241720171  
IPK : 3.6  
Kelas : SI 2K
```

### 2.2.3 Pertanyaan

1. Instansiasi adalah proses untuk membuat object baru, ditandai dengan kata new.

Dalam class MahasiswaMain08, baris kode programnya adalah

```
Mahasiswa08 mhs1 = new Mahasiswa08();
```

Nama object yang dihasilkan adalah mhs1

2. Cara untuk mengakses atribut adalah dengan cara  
Object.atribut = (Nilai yang ingin dimasukkan);  
Begitu juga untuk mengakses Method, yaitu dengan cara  
Object.Method(Parameter jika ada);  
Cara mengaksesnya hampir sama, yaitu diawali dengan object yang dihasilkan,  
kemudian ingin mengakses atribut atau methodnya.
3. Yang dihasilkan berbeda dikarenakan setelah memanggil method  
tampilkanInformasi() yang pertama, terdapat pemanggilan method ubahKelas() dan  
updateIpk() yang dimana itu akan mengubah data sebelumnya dan digantikan dengan  
yang baru.

## 2.3 Percobaan 3: Membuat Konstruktor

### 2.3.1 Kode Program

Menambahkan konstruktor berparameter pada class Mahasiswa08

```
public Mahasiswa08() {  
  
    }  
  
public Mahasiswa08(String nm, String nim, double ipk, String kls) {  
    nama = nm;  
    this.nim = nim;  
    this.ipk = ipk;  
    kelas = kls;  
}
```

Instansiasi object dan mengakses method

```
Mahasiswa08 mhs2 = new Mahasiswa08("Annisa Nabila", "2141720160", 3.25,  
"TI 2L");  
mhs2.updateIpk(3.30);  
mhs2.tampilkanInformasi();
```

## Commit dan Push ke Akun GitHub

```
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD\Jobsheet2> git add .
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD\Jobsheet2> git commit -m "Percobaan 3"
[main be7255c] Percobaan 3
 2 files changed, 15 insertions(+)
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD\Jobsheet2> 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), 644 bytes | 161.00 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
 213c6ab..be7255c  main -> main
```

### 2.3.2 Verifikasi

```
ode\User\workspaceStorage\9
Nama : Muhammad Ali Farhan
NIM : 2241720171
IPK : 3.55
Kelas : SI 2J
Nama : Muhammad Ali Farhan
NIM : 2241720171
IPK : 3.6
Kelas : SI 2K
Nama : Annisa Nabila
NIM : 2141720160
IPK : 3.3
Kelas : TI 2L
```

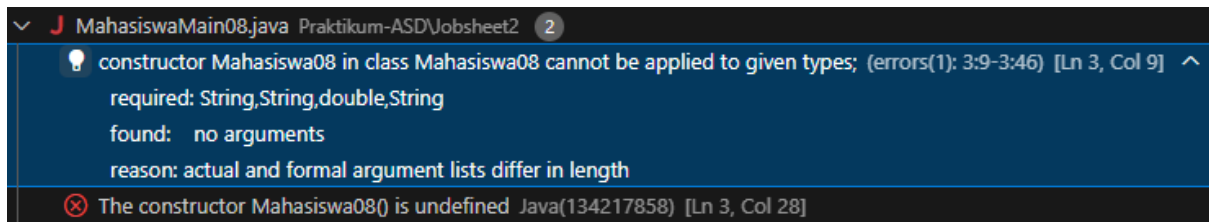
### 2.3.3 Pertanyaan

1. Dalam class Mahasiswa08, baris kode program yang digunakan untuk mendeklarasikan konstruktor berparameter adalah

```
public Mahasiswa08(String nm, String nim, double ipk, String kls) {
    nama = nm;
    this.nim = nim;
    this.ipk = ipk;
    kelas = kls;
}
```

2. Yang dilakukan baris program tersebut adalah membuat object baru, karena pada class Mahasiswa08 terdapat konstruktor berparameter, maka saat membuat object sekaligus memasukkan datanya sesuai urutan parameter pada konstruktor.

3. Kode program menjadi error dan tidak dapat dijalankan.



Hal ini dikarenakan jika kita membuat konstruktor berparameter, maka parameter tersebut akan dianggap sebagai konstruktor default. Maka dari itu, jika terdapat konstruktor berparameter, maka konstruktor defaultnya harus ada. Namun jika pada kode program tidak terdapat konstruktor berparameter, maka konstruktor defaultnya tidak perlu diketik atau tidak perlu ada pada kode program.

4. Tidak, method tidak harus diakses secara berurutan. Kita bisa menggunakan methodnya bebas sesuai keperluan tanpa harus berurutan. Tidak semua method harus digunakan, maka dari itu mengakses method tidak harus berurutan.
5. Kode Program :

```
Mahasiswa08 mhsFadhilTaufiqurrachman = new Mahasiswa08("Fadhil
Taufiqurrachman", "244107020090", 3.95, "TI 1E");
mhsFadhilTaufiqurrachman.tampilkanInformasi();
```

Hasil Output :

```
Nama : Muhammad Ali Farhan
NIM : 2241720171
IPK : 3.55
Kelas : SI 2J
Nama : Muhammad Ali Farhan
NIM : 2241720171
IPK : 3.6
Kelas : SI 2K
Nama : Annisa Nabila
NIM : 2141720160
IPK : 3.3
Kelas : TI 2L
Nama : Fadhil Taufiqurrachman
NIM : 244107020090
IPK : 3.95
Kelas : TI 1E
```

## 6. Commit dan Push Ke Akun GitHub

```
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD\Jobsheet2> git add MahasiswaMain08.java
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD\Jobsheet2> git commit -m "Percobaan 3"
[main 14ff9eb] Percobaan 3
1 file changed, 3 insertions(+)
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD\Jobsheet2> git push origin main
Enumerating objects: 7, done.
Counting objects: 100% (7/7), done.
Delta compression using up to 4 threads
Compressing objects: 100% (4/4), done.
Writing objects: 100% (4/4), 463 bytes | 92.00 KiB/s, done.
Total 4 (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
be7255c..14ff9eb main -> main
```

## 2.4 Latihan Praktikum

### 2.4.1 Soal 1

Kode Program Class MataKuliah08 :

```
public class MataKuliah08 {
    String kodeMK, nama;
    int sks, jumlahJam;

    public MataKuliah08() {

    }

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

    void tampilInformasi() {
        System.out.println("=====
=====");
        System.out.println("===== Mata Kuliah
=====");
        System.out.println("Kode Mata Kuliah : " + kodeMK);
        System.out.println("Nama Mata Kuliah : " + nama);
        System.out.println("Jumlah SKS : " + sks);
        System.out.println("Jumlah Jam : " + jumlahJam);
        System.out.println("=====
=====\\n");
    }

    void ubahSKS(int sksBaru) {
        sks = sksBaru;
        System.out.println("SKS Mata Kuliah " + nama + " Berhasil Diubah
Menjadi " + sks);
        System.out.println();
    }
}
```



```

void tambahJam (int jam) {
    jumlahJam += jam;
    System.out.println("Penambahan Jam Mata Kuliah " + nama + "
Berhasil, Jumlah Jam Menjadi " + jumlahJam);
    System.out.println();
}

void kurangiJam (int jam) {
    if (jam >= jumlahJam) {
        System.out.println("Jam Yang Akan Dikurangi Melebihi Jumlah
Jam Yang Ada");
        System.out.println();
    } else if (jam < 0) {
        System.out.println("Jam Yang Dimasukkan Tidak Valid");
        System.out.println();
    } else {
        jumlahJam -= jam;
        System.out.println("Pengurangan Jam Mata Kuliah " + nama + "
Berhasil, Jumlah Jam Menjadi " + jumlahJam);
        System.out.println();
    }
}
}

```

#### Kode Program Class MataKuliahMain08 :

```

public class MataKuliahMain08 {
    public static void main(String[] args) {
        MataKuliah08 matkull = new MataKuliah08();
        matkull.kodeMK = "ALSD912";
        matkull.nama = "Algoritma Dan Struktur Data";
        matkull.sks = 2;
        matkull.jumlahJam = 4;
        matkull.tampilInformasi();

        MataKuliah08 matkul2 = new MataKuliah08("PBO123", "Pemrograman
Berorientasi Objek", 3, 6);
        matkul2.tampilInformasi();
        matkul2.ubahSKS(4);
        matkul2.tambahJam(5);
        matkul2.kurangiJam(3);
        matkul2.tampilInformasi();
    }
}

```

## Hasil Output :

```
=====
===== Mata Kuliah =====
Kode Mata Kuliah : ALSD912
Nama Mata Kuliah : Algoritma Dan Struktur Data
Jumlah SKS      : 2
Jumlah Jam      : 4
=====

===== Mata Kuliah =====
Kode Mata Kuliah : PB0123
Nama Mata Kuliah : Pemrograman Berorientasi Objek
Jumlah SKS      : 3
Jumlah Jam      : 6
=====

SKS Mata Kuliah Pemrograman Berorientasi Objek Berhasil Diubah Menjadi 4

Pengurangan Jam Mata Kuliah Pemrograman Berorientasi Objek Berhasil, Jumlah Jam Menjadi 8

=====
===== Mata Kuliah =====
Kode Mata Kuliah : PB0123
Nama Mata Kuliah : Pemrograman Berorientasi Objek
Jumlah SKS      : 4
Jumlah Jam      : 8
=====
```

## Push dan Commit Ke Akun GitHub

```
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD\Jobsheet2> git add MataKuliah08.java, MataKuliahMain08.java
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD\Jobsheet2> git commit -m "Latihan Praktikum Soal 1"
[main 8794e88] Latihan Praktikum Soal 1
 2 files changed, 68 insertions(+)
 create mode 100644 Jobsheet2/MataKuliah08.java
 create mode 100644 Jobsheet2/MataKuliahMain08.java
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD\Jobsheet2> 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), 1.09 KiB | 556.00 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
 fb1c3c1..8794e88  main -> main
```

## 2.4.2 Soal 2

Kode Program Class Dosen08 :

```
public class Dosen08 {
    String idDosen, nama, bidangKeahlian;
    boolean statusAktif;
    int tahunBergabung, lamaKerja, tahun;

    public Dosen08() {

    }

    public Dosen08(String idDosen, String nama, String bidangKeahlian,
boolean statusAktif, int tahunBergabung, int tahun) {
        this.idDosen = idDosen;
        this.nama = nama;
        this.bidangKeahlian = bidangKeahlian;
        this.statusAktif = statusAktif;
        this.tahunBergabung = tahunBergabung;
        this.tahun = tahun;
    }

    void tampilkanInformasi() {
        System.out.println("=====
=====");
        System.out.println("===== Dosen
=====");
        System.out.println("ID Dosen          : " + idDosen);
        System.out.println("Nama Dosen          : " + nama);
        System.out.println("Bidang Keahlian     : " + bidangKeahlian);
        System.out.println("Status Aktif       : " + (statusAktif ?
"Aktif" : "Tidak Aktif"));
        System.out.println("Tahun Bergabung    : " + tahunBergabung);
        System.out.println("Lama Kerja         : " +
hitungMasaKerja(tahun) + " Tahun");
        System.out.println("=====
=====\\n");
    }
}
```

```

void setStatusAktif(boolean status) {
    if (status) {
        System.out.println("Status Aktif Dosen " + nama + " Berhasil
Diubah Menjadi Aktif");
        System.out.println();
        statusAktif = true;
    } else {
        System.out.println("Status Aktif Dosen " + nama + " Berhasil
Diubah Menjadi Tidak Aktif");
        System.out.println();
        statusAktif = false;
    }
}

int hitungMasaKerja(int thnSkrng) {
    lamaKerja = thnSkrng - tahunBergabung;
    return lamaKerja;
}

void ubahKeahlian(String bidang) {
    bidangKeahlian = bidang;
    System.out.println("Bidang Keahlian Dosen " + nama + " Berhasil
Diubah Menjadi " + bidangKeahlian);
    System.out.println();
}
}

```

#### Kode Program Class DosenMain08 :

```

public class DosenMain08 {
    public static void main(String[] args) {
        Dosen08 dosen1 = new Dosen08();
        dosen1.idDosen = "D001";
        dosen1.nama = "Dr. Xephyrus Arnando S.Kom., M.Kom.";
        dosen1.bidangKeahlian = "Pemrograman Berorientasi Objek";
        dosen1.statusAktif = true;
        dosen1.tahunBergabung = 2010;
        dosen1.tahun = 2025;
        dosen1.tampilkanInformasi();

        Dosen08 dosen2 = new Dosen08("D002", "Dr. Yudha Pratama S.Kom.,
M.Kom.", "Algoritma Dan Struktur Data", false, 2015, 2025);
        dosen2.tampilkanInformasi();
        dosen2.setStatusAktif(true);
        dosen2.ubahKeahlian("Pemrograman Web");
        dosen2.tampilkanInformasi();
    }
}

```

## Hasil Output :

```
=====
===== Dosen =====
ID Dosen      : D001
Nama Dosen    : Dr. Xephyrus Arnando S.Kom., M.Kom.
Bidang Keahlian : Pemrograman Berorientasi Objek
Status Aktif  : Aktif
Tahun Bergabung : 2010
Lama Kerja   : 15 Tahun
=====

===== Dosen =====
ID Dosen      : D002
Nama Dosen    : Dr. Yudha Pratama S.Kom., M.Kom.
Bidang Keahlian : Algoritma Dan Struktur Data
Status Aktif  : Tidak Aktif
Tahun Bergabung : 2015
Lama Kerja   : 10 Tahun
=====

Status Aktif Dosen Dr. Yudha Pratama S.Kom., M.Kom. Berhasil Diubah Menjadi Aktif

Bidang Keahlian Dosen Dr. Yudha Pratama S.Kom., M.Kom. Berhasil Diubah Menjadi Pemrograman Web

=====
===== Dosen =====
ID Dosen      : D002
Nama Dosen    : Dr. Yudha Pratama S.Kom., M.Kom.
Bidang Keahlian : Pemrograman Web
Status Aktif  : Aktif
Tahun Bergabung : 2015
Lama Kerja   : 10 Tahun
=====
```

## Push dan Commit Ke Akun GitHub

```
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD\Jobsheet2> git add Dosen08.java, DosenMain08.java
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD\Jobsheet2> git commit -m "Latihan Praktikum Soal 2"
[main fb1c3c1] Latihan Praktikum Soal 2
 2 files changed, 71 insertions(+)
 create mode 100644 Jobsheet2/Dosen08.java
 create mode 100644 Jobsheet2/DosenMain08.java
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD\Jobsheet2>
PS C:\File Kuliah\Semester 2\Praktikum Algoritma Dan Struktur Data\GitHub\Praktikum-ASD\Jobsheet2> 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), 1.21 KiB | 311.00 KiB/s, done.
Total 5 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To https://github.com/FadhilTaufiqurrachman/Praktikum-ASD.git
 03f5be8..fb1c3c1  main -> main
```