

LAPORAN HASIL PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA
JOBSHEET 2



RANI MIFTAHUS SAÁDAH
244107020057
TI_1E
PROGRAM STUDI D_IV TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
PRAKTIKUM 2025

2.1 Percobaan 1: Deklarasi Class, Atribut dan Method

2.1.2 Verifikasi Hasil Percobaan

```
Error: Main method not found in class Mahasiswa25, please define the main method as:  
    public static void main(String[] args)  
or a JavaFX application class must extend javafx.application.Application  
PS D:\Semester 2\PRAKASD\Program\Jobsheet2>
```

2.1.3 Pertanyaan

1. Sebutkan dua karakteristik class atau object! *Class dan Method*
2. Perhatikan class Mahasiswa pada Praktikum 1 tersebut, ada berapa atribut yang dimiliki oleh class Mahasiswa? Sebutkan apa saja atributnya! *Ada 4. Nama, NIM, Kelas, Ipk*
3. Ada berapa method yang dimiliki oleh class tersebut? Sebutkan apa saja methodnya! *Ada 4. tampilkanInformasi, ubahKelas, updateIPK, nilaiKinerja.*
4. Perhatikan method updateIpk() yang terdapat di dalam class Mahasiswa. Modifikasi isi method tersebut sehingga IPK yang dimasukkan valid yaitu terlebih dahulu dilakukan pengecekan apakah IPK yang dimasukkan di dalam rentang 0.0 sampai dengan 4.0 ($0.0 \leq \text{IPK} \leq 4.0$). Jika IPK tidak pada rentang tersebut maka dikeluarkan pesan: "IPK tidak valid. Harus antara 0.0 dan 4.0".

```
public void updateIPK(double ipkBaru) {  
    if (ipkBaru >= 0.0 && ipkBaru <= 4.0) {  
        this.ipk = ipkBaru;  
        System.out.println("IPK berhasil diperbarui: " + this.ipk);  
    } else {  
        System.out.println("IPK tidak valid.");  
    }  
}
```

5. Jelaskan bagaimana cara kerja method nilaiKinerja() dalam mengevaluasi kinerja mahasiswa, kriteria apa saja yang digunakan untuk menentukan nilai kinerja tersebut, dan apa yang dikembalikan (di-return-kan) oleh method nilaiKinerja() tersebut? *Memeriksa nilai IPK mahasiswa menggunakan struktur if-else if-else.*
Dengan Kriteria :

Rentang IPK	Kategori Kinerja
≥ 3.5	Kinerja sangat baik
≥ 3.0	Kinerja baik

≥ 2.0	Kinerja cukup
< 2.0	Kinerja kurang

Method ini mengembalikan (return) sebuah string, yang berisi kategori kinerja mahasiswa berdasarkan nilai IPK.

6. Commit dan push kode program ke Github.

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

```
public class MahasiswaMain25 {
    public static void main(String[] args) {

        Mahasiswa25 mhs1 = new Mahasiswa25();

        mhs1.nama = "Muhammad Ali Farhan";
        mhs1.nim = "2441720171";
        mhs1.Kelas = "SI 2J";
        mhs1.ipk = 3.55;

        mhs1.tampilkanInformasi();
        mhs1.ubahKelas("SI 2K");
        mhs1.updateIPK(3.60);
        mhs1.tampilkanInformasi();
    }
}
```

2.2.2 Verifikasi Hasil Percobaan

```
Nama: Muhammad Ali Farhan
NIM: 2441720171
IPK: 3.55
Kelas: SI 2J
IPK berhasil diperbarui: 3.6
Nama: Muhammad Ali Farhan
NIM: 2441720171
IPK: 3.6
Kelas: SI 2K
PS D:\Semester 2\PRAKASD\Program\Jobsheet2>
```

2.2.3 Pertanyaan

1. Pada class MahasiswaMain, tunjukkan baris kode program yang digunakan untuk proses instansiasi! Apa nama object yang dihasilkan?

```
Mahasiswa25 mhs1 = new Mahasiswa25();
```

 Menghasilkan object mhs1.

2. Bagaimana cara mengakses atribut dan method dari suatu objek?

Method dipanggil menggunakan format :

```
mhs1.tampilkanInformasi();
```

```
mhs1.ubahKelas("SI 2K");
```

```
mhs1.updateIPK(3.60);
```

```
mhs1.tampilkanInformasi();
```

namaObjek.namaMethod(); // Untuk method tanpa parameter

namaObjek.namaMethod(nilaiParameter); // Untuk method dengan parameter

3. Mengapa hasil output pemanggilan method tampilkanInformasi() pertama dan kedua berbeda?

Pemanggilan tampilkanInformasi() pertama menampilkan nilai awal. Setelah perubahan atribut (kelas & ipk), pemanggilan kedua menampilkan nilai yang sudah diperbarui.

2.3 Percobaan 3: Membuat Konstruktor

```
public Mahasiswa25(){  
}  
public Mahasiswa25 (String nama, String nim, String kelas, double ipk) {  
    this.nama = nama;  
    this.nim = nim;  
    this.Kelas = kelas;  
    this.ipk = ipk;  
}  
  
Mahasiswa25 mhs2 = new Mahasiswa25(nama:"Annisa nabila", nim:"2441720160", kelas:"TI 2L", ipk:3.25);  
mhs2.updateIPK(ipkBaru:3.30);  
mhs2.tampilkanInformasi();
```

Mahasiswa25.java

```
public class Mahasiswa25 {

    public static void main(String[] args) {

    }

    String nama;
    String nim;
    String Kelas;
    double ipk;

    public Mahasiswa25(){

    }

    public Mahasiswa25 (String nama, String nim, String kelas, double
ipk) {
        this.nama = nama;
        this.nim = nim;
        this.Kelas = kelas;
        this.ipk = ipk;
    }

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

    public void ubahKelas (String kelasBaru) {
        Kelas = kelasBaru;
    }

    public void updateIPK(double ipkBaru) {
        if (ipkBaru >= 0.0 && ipkBaru <= 4.0) {
            this.ipk = ipkBaru;
            System.out.println("IPK berhasil diperbarui: " + this.ipk);
        } else {
            System.out.println("IPK tidak valid.");
        }
    }

    public String nilaiKinerja() {
        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";
        }
    }

}
```

MahasiswaMain25.java

```
public class MahasiswaMain25 {
    public static void main(String[] args) {

        Mahasiswa25 mhs1 = new Mahasiswa25();

        mhs1.nama = "Muhammad Ali Farhan";
        mhs1.nim = "2441720171";
        mhs1.Kelas = "SI 2J";
        mhs1.ipk = 3.55;

        mhs1.tampilkanInformasi();
        mhs1.ubahKelas("SI 2K");
        mhs1.updateIPK(3.60);
        mhs1.tampilkanInformasi();

        Mahasiswa25 mhs2 = new Mahasiswa25("Annisa nabila",
"2441720160", "TI 2L", 3.25);
        mhs2.updateIPK(3.30);
        mhs2.tampilkanInformasi();
    }
}
```

2.3.2 Verifikasi Hasil Percobaan

```
Nama: Muhammad Ali Farhan
NIM: 2441720171
IPK: 3.55
Kelas: SI 2J
IPK berhasil diperbarui: 3.6
Nama: Muhammad Ali Farhan
NIM: 2441720171
IPK: 3.6
Kelas: SI 2K
IPK berhasil diperbarui: 3.3
Nama: Annisa nabila
NIM: 2441720160
IPK: 3.3
Kelas: TI 2L
PS D:\Semester 2\PRAKASD\Program\Jobsheet2>
```

2.3.3 Pertanyaan

1. Pada class Mahasiswa di Percobaan 3, tunjukkan baris kode program yang digunakan untuk mendeklarasikan konstruktor berparameter!

```
public Mahasiswa25 (String nama, String nim, String kelas, double ipk) {
    this.nama = nama;
    this.nim = nim;
    this.Kelas = kelas;
    this.ipk = ipk;
}
```

2. Perhatikan class MahasiswaMain. Apa sebenarnya yang dilakukan pada baris program berikut?

```
Mahasiswa25 mhs2 = new Mahasiswa25(nama:"Annisa nabila", nim:"2441720160", kelas:"TI 2L", ipk:3.25);
```

- Instansiasi objek
- Memberikan nilai ke atribut

3. Hapus konstruktor default pada class Mahasiswa, kemudian compile dan run program. Bagaimana hasilnya? Jelaskan mengapa hasilnya demikian!

```
J MahasiswaMain25.java 1  
⊗ The constructor Mahasiswa25() is undefined Java(134217858) [Ln 4, Col 28]
```

Saat memanggil **new Mahasiswa25()**, java mencari konstruktor tanpa parameter, tetapi tidak menemukannya. Akibatnya gagal kompilasi dan error.

4. Setelah melakukan instansiasi object, apakah method di dalam class Mahasiswa harus diakses secara berurutan? Jelaskan alasannya!

Tidak harus berurutan, Urutan pemanggilan akan penting jika suatu method bergantung pada perubahan status objek yang dilakukan oleh method lainnya (misalnya ubahKelas() dan updateIPK() harus dipanggil sebelum tampilkanInformasi() jika ingin menampilkan informasi terbaru).

5. Buat object baru dengan nama mhs(nama mahasiswa) menggunakan konstruktor berparameter dari class Mahasiswa!

```
Mahasiswa25 rani = new Mahasiswa25(nama:"Rani Miftah", nim:"244107020057", kelas:"TI 1E", ipk:3.50);  
rani.updateIPK(ipkBaru:3.56);  
rani.tampilkanInformasi();
```

```
Nama: Muhammad Ali Farhan
NIM: 2441720171
IPK: 3.55
Kelas: SI 2J
IPK berhasil diperbarui: 3.6
Nama: Muhammad Ali Farhan
NIM: 2441720171
IPK: 3.6
Kelas: SI 2K
IPK berhasil diperbarui: 3.3
Nama: Annisa nabila
NIM: 2441720160
IPK: 3.3
Kelas: TI 2L
IPK berhasil diperbarui: 3.56
Nama: Rani Miftah
NIM: 244107020057
IPK: 3.56
Kelas: TI 1E
PS D:\Semester 2\PRAKASD\Program\Jobsheet2>
```

6. Commit dan push kode program ke Github

2.4 Latihan Praktikum

1. MataKuliah25.java

```
public class MataKuliah25 {
    public static void main(String[] args) {

    }
    String kodeMk;
    String nama;
    int sks;
    int jumlahJam;

    public MataKuliah25() {

    }
    public MataKuliah25(String kodeMK, String nama, int sks, int jumlahJam) {
        this.kodeMk = kodeMK;
        this.nama = nama;
        this.sks = sks;
        this.jumlahJam = jumlahJam;
    }

    public void tampilkanInformasi() {
        System.out.println("KodeMk: " + kodeMk);
        System.out.println("Nama: " + nama);
        System.out.println("SKS: " + sks);
        System.out.println("JumlahJam: " + jumlahJam);
    }
    public void ubahSKS(int sksBaru){
        this.sks = sksBaru;
        System.out.println("Masukkan sks baru: " + sksBaru);
    }
    public void tambahJam(int jam){
        this.jumlahJam += jam;
        System.out.println("jumlah jam: " + jumlahJam + "jam");
    }
    public void kurangiJam(int jam) {
        if (jam > jumlahJam){
            System.out.println("Jumlah jam tidak cukup untuk dikurangi");
        } else {
            this.jumlahJam -= jam;
            System.out.println("Jumlah jam dikurangi: " + jumlahJam + "jam");
        }
    }
}
```

MataKuliahMain25.java

```
public class MataKuliahMain25 {
    public static void main(String[] args) {
        MataKuliah25 mk1 = new MataKuliah25();

        mk1.kodeMk = "BD";
        mk1.nama = "Basis Data";
        mk1.sks = 2;
        mk1.jumlahJam = 4;
        mk1.tampilkanInformasi();

        mk1.ubahSKS(3);
        mk1.tambahJam(2);
        mk1.kurangiJam(0);
        mk1.tampilkanInformasi();

        MataKuliah25 mk2 = new MataKuliah25("ALSD", "Algoritma Struktur
Data", 3, 6);
        mk2.tampilkanInformasi();

        mk2.ubahSKS(2);
        mk2.tambahJam(0);
        mk2.kurangiJam(2);
        mk2.tampilkanInformasi();

    }
}
```

```
KodeMk: BD
Nama: Basis Data
SKS: 2
JumlahJam: 4
Masukkan sks baru: 3
jumlah jam: 6jam
Jumlah jam dikurangi: 6jam
KodeMk: BD
Nama: Basis Data
SKS: 3
JumlahJam: 6
KodeMk: ALSD
Nama: Algoritma Struktur Data
SKS: 3
JumlahJam: 6
Masukkan sks baru: 2
jumlah jam: 6jam
Jumlah jam dikurangi: 4jam
KodeMk: ALSD
Nama: Algoritma Struktur Data
SKS: 2
JumlahJam: 4
PS D:\Semester 2\PRAKASD\Program\Jobsheet2>
```

2. Dosen25.java

```
public class Dosen25 {
    public static void main(String[] args) {

    }
    String idDosen;
    String nama;
    boolean statusAktif;
    int tahunBergabung;
    String bidangKeahlian;

    public Dosen25() {

    }

    public Dosen25(String idDosen, String nama, boolean statusAktif, int
tahunBergabung, String bidangKeahlian) {
        this.idDosen = idDosen;
        this.nama = nama;
        this.statusAktif = statusAktif;
        this.tahunBergabung = tahunBergabung;
        this.bidangKeahlian = bidangKeahlian;
    }

    void tampilkanInformasi() {
        System.out.println("==== Informasi Dosen =====");
        System.out.println("ID Dosen: " + idDosen);
        System.out.println("Nama: " + nama);
        System.out.println("statusAktif: " + statusAktif);
        System.out.println("tahunBergabung: " + tahunBergabung);
        System.out.println("bidangKeahlian: " + bidangKeahlian);
    }
    void setStatusAktif(boolean status) {
        this.statusAktif = status;
        System.out.println("Status dosen telah diperbarui menjadi: " +
(statusAktif ? "Aktif" : "Tidak Aktif"));
    }

    void hitungMasaKerja(int thnSkrng) {
        int masaKerja = thnSkrng - tahunBergabung;
        System.out.println("Masa kerja dosen: " + masaKerja + " tahun.");
    }

    void ubahKeahlian(String bidang) {
        this.bidangKeahlian = bidang;
        System.out.println("Bidang keahlian telah diperbarui menjadi: " +
bidangKeahlian);
    }
}
```

DosenMain25.java

```
public class DosenMain25 {
    public static void main(String[] args) {

        Dosen25 Dsn1 = new Dosen25();

        Dsn1.idDosen = "BD001";
        Dsn1.nama = "Safira";
        Dsn1.statusAktif = false;
        Dsn1.tahunBergabung = 2017;
        Dsn1.bidangKeahlian = "Basis Data";

        Dsn1.tampilkanInformasi();
        Dsn1.hitungMasaKerja(2025);
        Dsn1.setStatusAktif(true);
        Dsn1.ubahKeahlian("Data Analisis");

        Dosen25 Dsn2 = new Dosen25("AI002", "Rahmad", true, 2018,
        "Artificial Intelligence");

        Dsn2.tampilkanInformasi();
        Dsn2.hitungMasaKerja(2025);
    }
}
```

```
===== Informasi Dosen =====
ID Dosen: BD001
Nama: Safira
statusAktif: false
tahunBergabung: 2017
bidangKeahlian: Basis Data
Masa kerja dosen: 8 tahun.
Status dosen telah diperbarui menjadi: Aktif
Bidang keahlian telah diperbarui menjadi: Data Analisis
===== Informasi Dosen =====
ID Dosen: AI002
Nama: Rahmad
statusAktif: true
tahunBergabung: 2018
bidangKeahlian: Artificial Intelligence
Masa kerja dosen: 7 tahun.
PS D:\Semester 2\PRAKASD\Program\Jobsheet2>
```