

**Laporan Hasil Praktikum**  
**Algoritma Struktur Data**



**Muhammad Firman Aditiasmara**

**244107020094**

**1E**

**Program Studi Teknik Informatika**

**Jurusan Teknologi Informasi**

**Politeknik Negeri malang**

**2025**

## 1. Tujuan Praktikum

Setelah melakukan materi praktikum ini, mahasiswa mampu:

1. Mengenal objek dan class sebagai konsep mendasar pada pemrograman berorientasi objek
2. Mendeklarasikan class, atribut dan method
3. Membuat objek (instansiasi)
4. Mengakses atribut dan method dari suatu objek
5. Menerapkan konstruktor

## 2. Praktikum

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

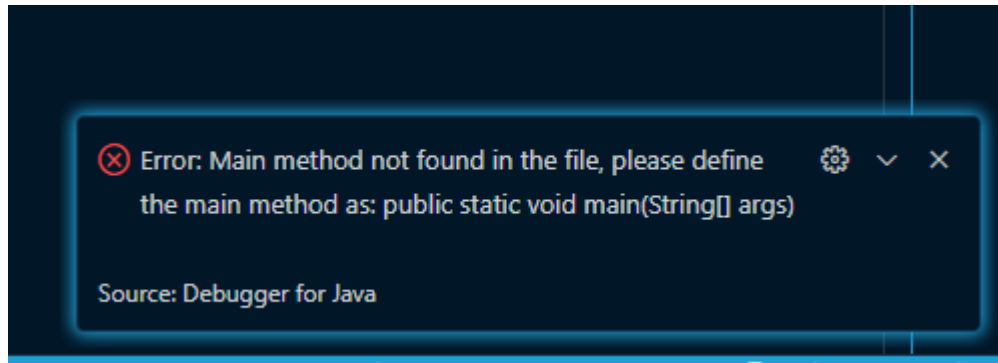
#### 2.1.1 Langkah-langkah Percobaan

##### 1. Membuat file baru dan melengkapi class Mahasiswa dengan deklarasi dan method

```
public class Mahasiswa18 {  
  
    String nama;  
    String nim;  
    String 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 ubahKeklas (String kelasBaru){  
        kelas = kelasBaru;  
    }  
  
    void updateIpk(double ipkBaru){  
        ipk = ipkBaru;  
    }  
  
    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";  
        }  
    }  
}
```

### 2.1.2 Verifikasi Hasil Percobaan

Hasil Percobaan



### 2.1.3 Pertanyaan

1. Karakteristik class atau object yaitu memiliki Atribut dan method atau fungsi
2. Atribut yang dimiliki oleh class Mahasiswa ada 4 yaitu, nim, nama, kelas, dan ipk
3. Method yang dimiliki oleh class Mahasiswa ada 4, yaitu tampilkaninformasi(), ubahKelas(), updateIpk(), nilaiKinerja()
4. Modifikasi isi method updateIpk()

```
void updateIpk(double ipkBaru){  
    if (ipk <= 0.0 || ipk >= 4.0) {  
        System.out.println("IPK tidak  
valid");  
    }  
    ipk = ipkBaru;  
}
```

5. Cara kerja method nilaiKinerja() adalah memproses nilai ipk yang sudah dimasukkan untuk dikategorikan sesuai dengan kriteria yang telah di atur yaitu kriteria saat kondisi nilai tertentu untuk kemudian hasilnya di return dalam bentuk String berupa berita dari hasil proses method nilaiKinerja() sesuai dengan kriteria yang ada

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

### 2.2.1 Langkah-langkah Percobaan

1. Membuat file baru MahasiswaMain18.java, didalam fungsi main melakukan instansiasi dan mengakses atribut dan method dari objek

```
public class MahasiswaMain18 {  
    public static void main(String[] args) {  
        Mahasiswa18 mhs1 = new Mahasiswa18();  
        mhs1.nama = "Muhammad Ali Farhan";  
        mhs1.nim = "2241720171";  
        mhs1.kelas = "SI 2J";  
        mhs1.ipk = 3.55;  
  
        mhs1.tampilkanInformasi();  
        mhs1.ubahKeklas("SI 2K");  
        mhs1.updateIpk(3.60);  
        mhs1.tampilkanInformasi();  
    }  
}
```

### 2.2.2 Verifikasi Hasil Percobaan

```
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. Baris yang merupakan instansiasi terdapat pada baris ke 3 pada kode program

```
Mahasiswa18 mhs1 = new Mahasiswa18();
```

dan objek yang dihasilkan adalah mhs1

2. Cara mengakses atribut dari suatu method adalah dengan menggunakan sintaks namaObjek.atribut = nilai; sedangkan untuk mengakses method yaitu dengan sintaks namaObjek.namaMethod()
3. Hasil output berubah karena saat pemanggilan kedua, didahului dengan method ubahKelas() dan updateIpk() yang diisi dengan perubahan, sehingga pada pemanggilan kedua terdapat perubahan, sehingga hasil outputnya berbeda dengan pemanggilan yang pertama

## 2.3 Percobaan 3

### 2.3.1 Langkah-langkah Percobaan

1. Menambahkan dua konstruktor di dalam class Mahasiswa18 dengan satu konstruktor default dan satu konstruktor berparameter

```
public Mahasiswa18 () {  
  
    }  
  
    public Mahasiswa18(String nm, String nim, double ipk,  
String kls) {  
        nama = nm;  
        this.nim = nim;  
        this.ipk = ipk;  
        kelas = kls;  
    }  
}
```

2. Membuat sebuah object lagi bernama **mhs2** dengan menggunakan konstruktor berparameter.

```
Mahasiswa18 mhs2 = new Mahasiswa18 ("Annisa Nabila",  
"2141720160", 3.25, "TI 2L");  
mhs2.updateIpk(3.30);  
mhs2.tampilkanInformasi();
```

### 2.3.2 Verifikasi Hasil Percobaan

```
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. Baris yang digunakan untuk mendeklarasikan konstruktor berparameter adalah pada baris 45

```
public Mahasiswa18(String nm, String nim,  
double ipk, String kls)
```

2. Pada baris program tersebut kode program tersebut menginstansiasi terlebih dahulu dan menghasilkan objek mhs2 kemudian mengisi parameter pada saat instansiasi sesuai dengan konstruktor untuk diisikan kepada atribut dari objek tersebut
3. Hasil dari run program akan seperti ini

```
xtension-pack-jdk\java\latest\lib\modules size has changed.  
Exception in thread "main" java.lang.Error: Unresolved compilation problem:  
The constructor Mahasiswa18() is undefined  
  
at MahasiswaMain18.main(MahasiswaMain18.java:3)
```

Program tidak dapat dijalankan karena konstruktor default dihapus, hal ini terjadi karena saat konstruktor default dihapus pada saat instansiasi harus langsung mengisi parameternya, sedangkan yang tidak langsung diisi pada saat instansiasi maka akan menghasilkan error karena tidak memiliki parameter karena konstruktor berparameter kini berubah menjadi konstruktor default.

4. Method dalam class Mahasiswa tidak harus diakses berurutan karena urutan dari definisi method tidak mempengaruhi pemanggilannya. Karena pemanggilan dapat disesuaikan dengan kebutuhan tidak harus berurutan penulisannya
5. Membuat objek baru

```
Mahasiswa18 mhsAditiasmara = new  
Mahasiswa18("Muhammad Firman Aditiasmara",  
"244107020094", 3.80, "TI 1E");  
mhsAditiasmara.tampilkanInformasi();
```

## 2.4 Latihan Praktikum 1

### 2.4.1 Membuat program untuk mengimplementasikan class Matakuliah

#### 1. Kode Program file MataKuliah18.java

```
public class MataKuliah18 {

    String kodeMK;
    String nama;
    int sks;
    int jumlahJam;

    void tampilInformasi() {
        System.out.println("Kode MK : " + kodeMK);
        System.out.println("Nama : " + nama);
        System.out.println("SKS : " + sks);
        System.out.println("Jam : " + jumlahJam);
    }

    void ubahSKS(int sksBaru) {
        sks = sksBaru;
        System.out.println("SKS telah berhasil diubah
menjadi " + sks);
    }

    void tambahJam(int jam) {
        jumlahJam += jam;
        System.out.println("Jumlah jam telah berhasil
ditambahkan menjadi " + jumlahJam + " jam");
    }

    void kurangiJam(int jam) {
        if (jumlahJam > jam) {
            jumlahJam -= jam;
            System.out.println("Jumlah jam telah
berhasil dikurangi menjadi " + jumlahJam + " jam");
        } else {
            System.out.println("Maaf jam tidak dapat
dikurangi dikarenakan jumlah jam kurang");
        }
    }

    public MataKuliah18() {

    }

    public MataKuliah18(String mk, String nm, int sks,
int jm) {
        kodeMK = mk;
        nama = nm;
        this.sks = sks;
        jumlahJam = jm;
    }
}
```

## 2. Kode Program File MataKuliahMain18.java

```
public class MataKuliahMain18 {  
    public static void main(String[] args) {  
        MataKuliah18 mk1 = new MataKuliah18();  
        mk1.kodeMK = "MK001";  
        mk1.nama = "Algoritma Struktur Data";  
        mk1.sks = 3;  
        mk1.jumlahJam = 6;  
  
        mk1.tampilInformasi();  
        mk1.ubahSKS(4);  
        mk1.tambahJam(5);  
        mk1.kurangiJam(2);  
  
        MataKuliah18 mk2 = new  
MataKuliah18("MK002", "Desain Antar Muka", 2, 4);  
        mk2.tampilInformasi();  
    }  
}
```

### 2.4.2 Hasil Running kode Program

```
Kode MK : MK001  
Nama : Algoritma Struktur Data  
SKS : 3  
Jam : 6  
SKS telah berhasil diubah menjadi 4  
Jumlah jam telah berhasil ditambahkan menjadi 11 jam  
Jumlah jam telah berhasil dikurangi menjadi 9 jam  
Kode MK : MK002  
Nama : Desain Antar Muka  
SKS : 2  
Jam : 4
```



## 2.5 Latihan Praktikum 2

### 2.5.1 Membuat program untuk data dosen

#### 1. Kode program Dosen18.java

```
public class Dosen18 {

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

    void tampilkanInformasi() {
        System.out.println("ID Dosen : " +
idDosen);
        System.out.println("Nama : " + nama);
        System.out.println("Tahun Bergabung : " +
tahunBergabung);
        System.out.println("Bidang Keahlian : " +
bidangKeahlian);
    }

    void setStatusAktif(boolean status) {
        System.out.println("Status Aktif : " +
(statusAktif ? "Aktif" : "Tidak Aktif"));
    }

    int hitungMasaKerja(int thnSkrng) {
        if (thnSkrng >= tahunBergabung) {
            thnSkrng = thnSkrng - tahunBergabung;
            System.out.println("Masa Kerja : " +
thnSkrng + " tahun");
        } else {
            System.out.println("Tahun tidak
valid");
        }
        return thnSkrng;
    }

    void ubahKeahlian(String bidang) {
        bidangKeahlian = bidang;
    }

    public Dosen18(){

    }

    public Dosen18(String idDosen, String nama, int
tahunBergabung, String bidangKeahlian){
        this.idDosen = idDosen;
        this.nama = nama;
        this.tahunBergabung = tahunBergabung;
        this.bidangKeahlian = bidangKeahlian;
    }
}
```

## 2. Kode Program file DosenMain18.java

```
public class DosenMain18 {  
    public static void main(String[] args) {  
        Dosen18 dosen1 = new Dosen18();  
  
        dosen1.idDosen = "D001";  
        dosen1.nama = "Muhammad Ali Farhan";  
        dosen1.tahunBergabung = 2015;  
        dosen1.bidangKeahlian = "Pendidikan";  
        dosen1.tampilkanInformasi();  
        dosen1.setStatusAktif(false);  
  
        dosen1.ubahKeahlian("Teknik Komputer");  
        dosen1.tampilkanInformasi();  
  
        Dosen18 dosen2 = new Dosen18("D002",  
        "Kylia Mbappe", 2010, "Fisika");  
        dosen2.hitungMasaKerja(2018);  
        dosen2.tampilkanInformasi();  
        dosen2.setStatusAktif(true);  
    }  
}
```

### 2.5.2 Hasil running kode program

```
ID Dosen : D001  
Nama : Muhammad Ali Farhan  
Tahun Bergabung : 2015  
Bidang Keahlian : Pendidikan  
Status Aktif : Tidak Aktif  
ID Dosen : D001  
Nama : Muhammad Ali Farhan  
Tahun Bergabung : 2015  
Bidang Keahlian : Teknik Komputer  
Masa Kerja : 8 tahun  
ID Dosen : D002  
Nama : Kylia Mbappe  
Tahun Bergabung : 2010  
Bidang Keahlian : Fisika  
Status Aktif : Tidak Aktif
```