

Nama : Zaskia Maulidina Mutiara Hati

NIM : 244107060056

Kelas : SIB 1A

JOBSHEET 2 ALGORITMA STRUKTUR DATA

2.1 Percobaan 1: Deklarasi Class, Atribut dan Method

```
Mahasiswa24.java > Mahasiswa24
1  public class Mahasiswa24 {
2      String nama;
3      String nim;
4      String kelas;
5      double ipk;
6
7      void tampilkanInformasi(){
8          System.out.println("Nama: " + nama);
9          System.out.println("NIM: " + nim);
10         System.out.println("IPK: " + ipk);
11         System.out.println("Kelas: " + kelas);
12     }
13
14     void ubahkelas(String kelasBaru){
15         kelas = kelasBaru;
16     }
17
18     void updateIpk(double ipkBaru){
19         ipk = ipkBaru;
20     }
21
22     String nilaiKinerja() {
23         if (ipk >= 3.5) {
24             return "kinerja sangat baik";
25         } else if (ipk >= 3.0) {
26             return "Kinerja baik";
27         } else if (ipk >= 2.0) {
28             return "Kinerja cukup";
29         } else {
30             return "kinerja kurang";
31         }
32     }
33 }
```

✖ Error: Main method not found in the file, please define the main method as: public static void main(String[] args)

Source: Debugger for Java

Pertanyaan Percobaan 1

1. Sebutkan dua karakteristik class atau object!
 - Atribut -> Mempunyai sesuatu.
 - Method -> Melakukan sesuatu.
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, dan Ipk.
3. Ada berapa method yang dimiliki oleh class tersebut? Sebutkan apa saja methodnya!
 - Ada 4, Menampilkan Informasi, Mengubah kelas, Update IPK, Nilai kinerja.
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".

```
void updateIpk(double ipkBaru){  
    if (0.0 <= ipkBaru && ipkBaru <= 4.0) {  
        System.out.println(x:"IPK tidak valid. Harus antara 0.0 dan 4.0");  
    } else  
        ipk = ipkBaru;  
}
```

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?
 -
6. **Commit dan push kode program ke Github**
 - https://github.com/iakmorales/ALSD_jobsheet2.git

2.2: Instansiasi Object, serta Mengakses Atribut dan Method

```
MahasiswaMain24.java > MahasiswaMain24
1  public class MahasiswaMain24 {
    Run | Debug
2      public static void main(String[] args) {
3          Mahasiswa24 mhs1 = new Mahasiswa24();
4          mhs1.nama = "Muhammad Ali Farhan";
5          mhs1.nim = "2241720171";
6          mhs1.kelas = "SI 2J";
7          mhs1.ipk = 3.55;
8
9          mhs1.tampilkanInformasi();
10         mhs1.ubahkelas(kelasBaru:"SI 2K");
11         mhs1.updateIpk(ipkBaru:3.60);
12         mhs1.tampilkanInformasi();
13     }
14 }
```

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

Pertanyaan Percobaan 2

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

```
3      Mahasiswa24 mhs1 = new Mahasiswa24();
```

 - Object yang dihasilkan mahasiswa 1.
2. Bagaimana cara mengakses atribut dan method dari suatu objek?
 - Membuat class nya dulu, kemudian instansi objek dari class tersebut.
3. Mengapa hasil output pemanggilan method tampilkanInformasi() pertama dan kedua berbeda?
 - karena di tampilkanInformasi() yang kedua, kelas dan ipk nya sudah di update di method ubahKelas(String kelasBaru) dan updateIpk(double ipkBaru).

2.3 Percobaan 3: Membuat Konstruktor

```
7      public Mahasiswa24(){
8
9      }
10
11     public Mahasiswa24(String nm, String nim, double ipk, String kls){
12         nama = nm;
13         this.nim = nim;
14         this.ipk = ipk;
15         kelas = kls;
16     }
```

```
MahasiswaMain24.java > MahasiswaMain24
1  public class MahasiswaMain24 {
    Run | Debug
2      public static void main(String[] args) {
3          Mahasiswa24 mhs1 = new Mahasiswa24();
4          mhs1.nama = "Muhammad Ali Farhan";
5          mhs1.nim = "2241720171";
6          mhs1.kelas = "SI 2J";
7          mhs1.ipk = 3.55;
8
9          mhs1.tampilkanInformasi();
10         mhs1.ubahkelas(kelasBaru:"SI 2K");
11         mhs1.updateIpk(ipkBaru:3.60);
12         mhs1.tampilkanInformasi();
13
14         Mahasiswa24 mhs2 = new Mahasiswa24(nm:"Annisa Nabila", nim:"2141720160", ipk:3.25, kls:"TI 2L");
15         mhs2.updateIpk(ipkBaru:3.30);
16         mhs2.tampilkanInformasi();
17     }
18 }
```

```
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
```

Pertanyaan Percobaan 3

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

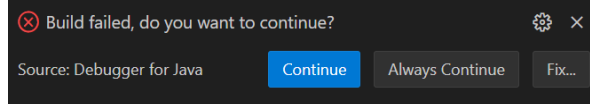
```
11     public Mahasiswa24(String nm, String nim, double ipk, String kls){
12         nama = nm;
13         this.nim = nim;
14         this.ipk = ipk;
15         kelas = kls;
16     }
```

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

```
Mahasiswa24 mhs2 = new Mahasiswa24(nm:"Annisa Nabila", nim:"2141720160", ipk:3.25, kls:"TI 2L");
```

- Baris kode ini digunakan untuk membuat objek baru dari kelas Mahasiswa24 dengan memberikan nilai awal ke atribut-atributnya melalui konstruktor berparameter.

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



- Error, karena di main masi ada konstruktor yang menggunakan default, sedangkan pada class konstruktor defaultnya sudah di hapus, jadi error.



4. Setelah melakukan instansiasi object, apakah method di dalam class Mahasiswa harus diakses secara berurutan? Jelaskan alasannya!
- Tidak, method di dalam class tidak harus diakses secara berurutan kecuali ada method yang saling bergantung.
5. Buat object baru dengan nama mhs menggunakan konstruktor berparameter dari class Mahasiswa!

```
Mahasiswa24 mhs3 = new Mahasiswa24(nm:"Zaskia Maulidina", nim:"244107060056", ipk:3.89, kls:"SIB 1A");
mhs3.tampilkanInformasi();
```

```
Nama: Zaskia Maulidina
NIM: 244107060056
IPK: 3.89
Kelas: SIB 1A
```

6. Commit dan push kode program ke Github
- https://github.com/iakmorales/ALSD_jobsheet2.git

2.4 Latihan Praktikum

1.  MataKuliah24.java >  MataKuliah24

```
1  public class MataKuliah24 {  
2      String kodeMk;  
3      String nama;  
4      int sks;  
5      int jumlahjam;  
6  
7      public MataKuliah24(){  
8  
9      }  
10  
11     public MataKuliah24(String kodeMk, String nm, int sks, int jumlahjam){  
12         this.kodeMk = kodeMk;  
13         nama = nm;  
14         this.sks = sks;  
15         this.jumlahjam = jumlahjam;  
16     }  
17  
18     void tampilInformasi(){  
19         System.out.println("Kode Mata Kuliah: " + kodeMk);  
20         System.out.println("Mata Kuliah : " + nama);  
21         System.out.println("SKS : " + sks);  
22         System.out.println("Jumlah Jam : " + jumlahjam);  
23     }  
24  
25     void ubahSKS(int sksBaru){  
26         sks = sksBaru;  
27     }  
28  
29     void tambahJam(int jam){  
30         jumlahjam += jam;  
31     }  
32  
33     void kurangiJam(int jam){  
34         if (jam > jumlahjam) {  
35             System.out.println(x:"Pengurangan tidak dapat. Jumlah jam tidak mencukupi ");  
36         } else {  
37             jumlahjam -= jam;  
38             System.out.println("Jumlah jam berhasil dikurangi. Sisa jam : " + jumlahjam);  
39         }  
40     }  
41 }
```

```

MataKuliahMain24.java > ...
1  public class MataKuliahMain24 {
    Run | Debug
2      public static void main(String[] args) {
3          MataKuliah24 Mk1 = new MataKuliah24();
4          Mk1.kodeMk = "IOF101";
5          Mk1.nama = "Algoritma Struktur Data";
6          Mk1.sks = 3;
7          Mk1.jumlahjam = 6;
8
9          Mk1.tampilInformasi();
10         Mk1.ubahSKS(sksBaru:2);
11         Mk1.tambahJam(jam:1);
12         Mk1.kurangiJam(jam:3);
13
14         MataKuliah24 Mk2 = new MataKuliah24(kodeMk:"IOP201", nm:"Basis Data", sks:2, jumlahjam:4);
15         Mk2.tampilInformasi();
16         Mk2.ubahSKS(sksBaru:3);
17         Mk2.tambahJam(jam:2);
18         Mk2.kurangiJam(jam:2);
19     }
20
21 }

```

```

Kode Mata Kuliah: IOF101
Mata Kuliah : Algoritma Struktur Data
SKS : 3
Jumlah Jam : 6
Jumllah jam berhasil dikurangi. Sisa jam : 4
Kode Mata Kuliah: IOP201
Mata Kuliah : Basis Data
SKS : 2
Jumlah Jam : 4
Jumllah jam berhasil dikurangi. Sisa jam : 4

```

2.

```
Dosen24.java > Dosen24 > tampilInformasi()
1  public class Dosen24 {
2      String idDosen;
3      String nama;
4      boolean statusAktif;
5      int tahunBergabung;
6      String bidangKeahlian;
7
8      public Dosen24(){
9
10     }
11
12     public Dosen24(String idDosen, String nm, boolean status, int thnGabung, String bidang){
13         this.idDosen = idDosen;
14         nama = nm;
15         statusAktif = status;
16         tahunBergabung = thnGabung;
17         bidangKeahlian = bidang;
18     }
19
20     void tampilInformasi(){
21         System.out.println("ID Dosen : " + idDosen);
22         System.out.println("Nama Dosen : " + nama);
23         if (statusAktif == true){
24             System.out.println(x:"Status Aktif");
25         } else {
26             System.out.println(x:"Status Tidak Aktif");
27         }
28         System.out.println("Tahun Masuk : " + tahunBergabung);
29         System.out.println("Bidang Keahlian : " + bidangKeahlian);
30
31
32     void setStatusAktif(boolean status){
33         statusAktif = status;
34     }
35
36     int hitungMasaKerja(int thnSkrng){
37         return thnSkrng - tahunBergabung;
38     }
39
40     void ubahKeahlian(String bidang){
41         bidangKeahlian = bidang;
42     }
43 }
44
```

```
DosenMain24.java > DosenMain24 > main(String[])
1  public class DosenMain24 {
2      Run | Debug
3      public static void main(String[] args) {
4          Dosen24 dosen1 = new Dosen24();
5          dosen1.idDosen = "21123456";
6          dosen1.nama = "Zaskia Maulidina";
7          dosen1.statusAktif = true;
8          dosen1.tahunBergabung = 2020;
9          dosen1.bidangKeahlian = "Algoritma Struktur Data";
10
11          dosen1.tampilInformasi();
12          dosen1.setStatusAktif(status:false);
13          dosen1.hitungMasaKerja(thnSkrng:2050);
14          dosen1.ubahKeahlian(bidang:"Pemrograman");
15
16          Dosen24 dosen2 = new Dosen24(idDosen:"22113546", nm:"Sofiah", status:false, thnGabung:2029, bidang:"Komputer dan Jaringan");
17          dosen2.tampilInformasi();
18          dosen2.setStatusAktif(status:true);
19          dosen1.hitungMasaKerja(thnSkrng:2050);
20      }
21  }
```


ID Dosen : 21123456

Nama Dosen : Zaskia Maulidina

Status Aktif

Tahun Masuk : 2020

Bidang Keahlian : Algoritma Struktur Data

ID Dosen : 22113546

Nama Dosen : Sofiah

Status Tidak Aktif

Tahun Masuk : 2029

Bidang Keahlian : Komputer dan Jaringan

D6-G:\Users\zaskia\OneDrive\Documents\SEM2\Proyek