

Laporan Hasil Praktikum Algoritma Struktur Data
Jobsheet 2



Febryan Akhmad Taajuddin

244107020180

Kelas 1E

Program Studi Teknik Informatika

Jurusan Teknologi Informasi

Politeknik Negeri Malang

2024

Percobaan 1

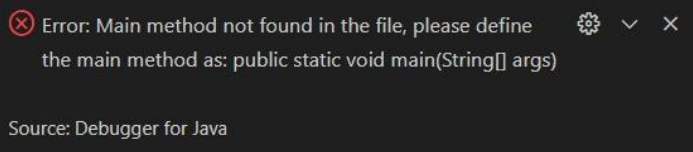
1. Lengkapi class Mahasiswa dengan atribut di dalam class diagram tersebut

```
public class Mahasiswa10 {  
    String nim;  
    String kelas;  
    double ipk;  
    String nama;  
}
```

2. Lengkapi class Mahasiswa dengan method di dalam class diagram tersebut

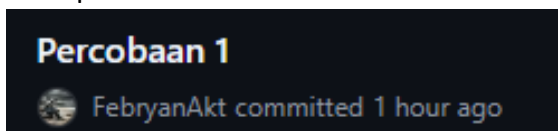
```
void tampilkanInformasi() {  
    System.out.println("Nama: " + nama);  
    System.out.println("NIM: " + nim);  
    System.out.println("IPK: " + ipk);  
    System.out.println("Kelas: " + kelas);  
}  
void ubahKelas(String kelasBaru) {  
    kelas = kelasBaru;  
}  
void updateIpk(double ipkBaru) {  
    ipk = ipkBaru;  
}  
String 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";  
    }  
}
```

3. Run kode program



Error karena dalam file tersebut tidak ada fungsi main untuk menjalankan kode program

4. Push pada Github



Pertanyaan percobaan 1

1. Sebutkan dua karakteristik class atau object!
2. Perhatikan class Mahasiswa pada Praktikum 1 tersebut, ada berapa atribut yang dimiliki oleh class Mahasiswa? Sebutkan apa saja atributnya!
3. Ada berapa method yang dimiliki oleh class tersebut? Sebutkan apa saja methodnya!
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".
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


Jawaban percobaan 1

1. Karakteristik class adalah: berupa rancangan atau template dari banyak object, dan bersifat umum
Karakteristik object adalah: berupa objek nyata dalam suatu class, bersifat spesifik
2. Atribut dalam class Mahasiswa10 sebanyak 4 yaitu String nim, kelas, nama dan double ipk
3. Method dalam class Mahasiswa10 sebanyak 3 yaitu `tampilkanInformasi`, `ubahKelas`, `updateIpk`
4. Modifikasi method `updateIpk`

```
if (ipk <= 0.0 || ipk >= 4.0) {  
    System.out.println("IPK tidak valid.  
Harus antara 0.0 dan 4.0");  
}
```

5. Cara kerja program tersebut adalah jika jumlah ipk lebih dari sama dengan 3.5 maka akan mengembalikan nilai "Kinerja sangat baik" ke dalam fungsi main, jika jumlah ipk lebih dari sama dengan 3.0 maka akan mengembalikan nilai "Kinerja baik" ke dalam fungsi main, jika jumlah ipk lebih dari sama dengan 2.0 maka akan mengembalikan nilai "Kinerja cukup" ke dalam fungsi main, dan jika ipk di inputkan kurang dari sama dengan 2.0 maka akan mengembalikan nilai "Kinerja kurang".
6. Push pada Github

Jawaban no 4 percobaan 1

 FebryanAkt committed 2 minutes ago

Percobaan 2

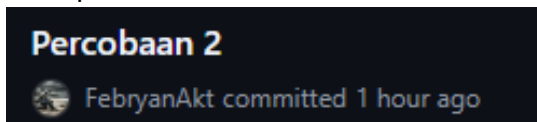
1. Lakukan instansiasi dalam fungsi main dengan mengakses atribut dan method dari objek yang telah terbentuk

```
public class MahasiswaMain10 {  
    public static void main(String[] args) {  
        Mahasiswa10 mhs1 = new Mahasiswa10();  
        mhs1.nama = "Muhammad Ali Farhan";  
        mhs1.nim = "2241720171";  
        mhs1.kelas = "SI 2J";  
        mhs1.ipk = 3.55;  
  
        mhs1.tampilkanInformasi();  
        mhs1.ubahKelas("SI 2K");  
        mhs1.updateIpk(3.60);  
        mhs1.tampilkanInformasi();  
    }  
}
```

2. Run kode program

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

3. Push pada Github



Pertanyaan percobaan 2

1. Pada class MahasiswaMain, tunjukkan baris kode program yang digunakan untuk proses instansiasi! Apa nama object yang dihasilkan?
2. Bagaimana cara mengakses atribut dan method dari suatu objek?
3. Mengapa hasil output pemanggilan method tampilkanInformasi() pertama dan kedua berbeda?

Jawaban percobaan 2

1. Kode program yang digunakan untuk proses instansiasi adalah

```
Mahasiswa10 mhs1 = new Mahasiswa10();
```

Nama objek yang dihasilkan adalah mhs1

2. Cara mengakses atribut dan method dengan cara mengetik mhs.atribut dan mhs.method
Contoh mhs1.nama untuk mengakses atribut dan mhs1.tampilkanInformasi() untuk mengakses method
3. Pemanggilan method tampilkanInformasi() pertama untuk menampilkan output yang pertama, dan method tampilkanInformasi() kedua untuk menampilkan output yang sudah ter update di bagian kelas (SI 2K) dan ipk (3.60)

Percobaan 3

1. Tambahkan konstruktor default dan berparameter pada class Mahasiswa10

```
public Mahasiswa10() {  
    }  
    public Mahasiswa10(String nm, String nim,  
double ipk, String kls) {  
        nama = nm;  
        this.nim = nim;  
        this.ipk = ipk;  
        kelas = kls;  
    }  
}
```

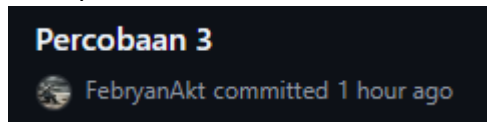
2. Tambahkan objek baru Bernama mhs2 pada class MahasiswaMain10 dengan konstruktor berparameter

```
Mahasiswa10 mhs2 = new Mahasiswa10("Annisa Nabila", "2141720160",  
3.25, "TI 2L");  
mhs2.updateIpk(3.30);  
mhs2.tampilkanIformasi();
```

3. Run kode program

```
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
```

4. Push pada Github



Pertanyaan percobaan 3

1. Pada class Mahasiswa di Percobaan 3, tunjukkan baris kode program yang digunakan untuk
2. Perhatikan class MahasiswaMain. Apa sebenarnya yang dilakukan pada baris program

```
Mahasiswa mhs2 = new Mahasiswa("Annisa Nabila", "2141720160", 3.25, "TI 2L");
```
3. Hapus konstruktor default pada class Mahasiswa, kemudian compile dan run program. Bagaimana hasilnya? Jelaskan mengapa hasilnya demikian!
4. Setelah melakukan instansiasi object, apakah method di dalam class Mahasiswa harus diakses secara berurutan? Jelaskan alasannya!
5. Buat object baru dengan nama mhs menggunakan konstruktor berparameter dari class Mahasiswa!
6. Commit dan push kode program ke Github

Jawaban percobaan 3

1. Kode program untuk mendeklarasikan konstruktor berparameter adalah


```
public Mahasiswa10(String nm, String nim, double ipk, String kls) {  
    nama = nm;  
    this.nim = nim;  
    this.ipk = ipk;  
    kelas = kls;  
}
```

2. Sintaks tersebut digunakan untuk membuat objek baru yaitu mhs2 dengan menggunakan konstruktor berparameter
3. Jika konstruktor default hilang maka akan terjadi error di objek mhs1, karena setiap objek harus memiliki konstruktor.
4. Modifikasi program membuat objek baru

```
Mahasiswa10 mhsfebryan = new Mahasiswa10("Febryan Akhmad",  
"244107020180", 3.99, "TI 1E");  
mhsfebryan.tampilkanInformasi();
```

5. Push ke Github

Jawaban no 4 percobaan 3

 [FebryanAkt](#) committed now

Latihan Praktikum

1. Kode program
 - Class MataKuliah

```
public class MataKuliah10 {  
    String KodeMK;  
    String nama;  
    int sks;  
    int jumlahJam;  
  
    public MataKuliah10(){  
  
    }  
    public MataKuliah10(String KodeMK, String nm, int sks, int  
jmljam) {  
        this.KodeMK = KodeMK;  
        nama = nm;  
        this.sks = sks;  
        jumlahJam = jmljam;  
    }  
    void tampilkanInformasi() {  
        System.out.println("Nama MK: "+ nama);  
        System.out.println("Kode MK: "+ KodeMK);  
        System.out.println("Jumlah SKS: "+ sks);  
        System.out.println("Jumlah jam: "+ jumlahJam);  
    }  
    void ubahSKS(int sksBaru) {  
        sks = sksBaru;  
    }  
    void tambahJam(int jam) {  
        jam += jumlahJam;  
    }  
    void kurangiJam(int jam) {  
        if (jumlahJam > jam) {  
            jumlahJam -= jam;  
            System.out.println("Pengurangan jam berhasil, jumlah  
jam sekarang " + jumlahJam);  
        } else {  
            System.out.println("Pengurangan jam tidak bisa  
dilakukan, jam yang tersedia hanya "+ jumlahJam);  
        }  
    }  
}
```

```

public class MataKuliahMain {
    public static void main(String[] args) {
        MataKuliah10 mk1 = new MataKuliah10();
        mk1.KodeMK = "ASD123";
        mk1.nama = "Algoritma Struktur Data";
        mk1.sks = 3;
        mk1.jumlahJam = 6;
        System.out.println();

        mk1.tampilkanIformasi();
        mk1.ubahSKS(4);
        mk1.tambahJam(1);
        mk1.tampilkanIformasi();
        System.out.println();

        mk1.ubahSKS(2);
        mk1.kurangiJam(1);
        mk1.tampilkanIformasi();
        System.out.println();

        MataKuliah10 mk2 = new MataKuliah10("DASPRO123", "Dasar
        Pemrograman", 3, 6 );
        mk2.tampilkanIformasi();
    }
}

```

- Output

```

Nama MK: Algoritma Struktur Data
Kode MK: ASD123
Jumlah SKS: 3
Jumlah jam: 6
Nama MK: Algoritma Struktur Data
Kode MK: ASD123
Jumlah SKS: 4
Jumlah jam: 6

Pengurangan jam berhasil, jumlah jam sekarang 5
Nama MK: Algoritma Struktur Data
Kode MK: ASD123
Jumlah SKS: 2
Jumlah jam: 5

Nama MK: Dasar Pemrograman
Kode MK: DASPRO123
Jumlah SKS: 3
Jumlah jam: 6

```


2. Kode program

- Class Dosen

```
public class Dosen10 {
    String idDosen;
    String nama;
    boolean statusAktif;
    int tahunBergabung;
    String bidangKeahlian;

    public Dosen10() {

    }
    public Dosen10(String id, String nm, boolean sts, int tb,
String bk) {
        idDosen = id;
        nama = nm;
        statusAktif = sts;
        tahunBergabung = tb;
        bidangKeahlian = bk;
    }
    void tampilInformasi (int thnSkrng) {
        System.out.println("ID dosen: "+ idDosen);
        System.out.println("Nama dosen: "+ nama);
        System.out.println("Status keaktifan dosen: "+
statusAktif);
        System.out.println("Lama dosen bekerja: "+
hitungMasaKerja(thnSkrng));
        System.out.println("Bidang keahlian dosen: "+
bidangKeahlian);
    }
    void setStatusAktif (boolean status) {
        if (status == true) {
            statusAktif = true;
        } else {
            statusAktif = false;
        }
    }
    int hitungMasaKerja (int thnSkrng) {
        int masaKerja = thnSkrng - tahunBergabung;
        return masaKerja;
    }
    void ubahKeahlian (String bidang) {
        bidangKeahlian = bidang;
    }
}
```

- Class Dosen Main

```
public class DosenMain10 {
    public static void main(String[] args) {
        Dosen10 ds1 = new Dosen10();
        ds1.idDosen = "DOSEN1";
        ds1.nama = "Agus Suprijanto";
        ds1.statusAktif = true;
        ds1.tahunBergabung = 2020;
        ds1.bidangKeahlian = "Pemrograman";
        System.out.println();

        ds1.tampilInformasi(2025);
        ds1.setStatusAktif(false);
        ds1.ubahKeahlian("Machine Learning");
        ds1.tampilInformasi(2030);

        Dosen10 dosenBaru = new Dosen10("DOSEN2", "Akmal", true,
2024, "Block Chain");
        dosenBaru.tampilInformasi(2035);
        dosenBaru.setStatusAktif(true);
        dosenBaru.ubahKeahlian("IOT");
        dosenBaru.tampilInformasi(2037);
    }
}
```

- Ouput

```
ID dosen: DOSEN1
Nama dosen: Agus Suprijanto
Status keaktifan dosen: true
Lama dosen bekerja: 5
Bidang keahlian dosen: Pemrograman
ID dosen: DOSEN1
Nama dosen: Agus Suprijanto
Status keaktifan dosen: false
Lama dosen bekerja: 10
Bidang keahlian dosen: Machine Learning
ID dosen: DOSEN2
Nama dosen: Akmal
Status keaktifan dosen: true
Lama dosen bekerja: 11
Bidang keahlian dosen: Block Chain
ID dosen: DOSEN2
Nama dosen: Akmal
Status keaktifan dosen: true
Lama dosen bekerja: 13
Bidang keahlian dosen: IOT
```