

Nama:Hafidza Tsamara Zahra
NIM:254107020034
Kelas:1G TI
Absen:11

laporan jobsheet 2 Algoritma dan struktur data

Percobaan 1

```
2.1.1 package jobsheet2;  
public class mahasiswa11 {  
  
    String nim;  
    String nama;  
    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 ubahKelas(String kelasBaru) {  
        kelas = kelasBaru;  
    }  
  
    void updateIpk(double ipkBaru) {  
        ipk = ipkBaru;  
    }  
  
    String nilaiKinerja(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

The file 'mahasiswa11.java' is not executable, please select a main class you want to run.

modifikasi:

```
package jobsheet2;
public class mahasiswa11 {

    String nim;
    String nama;
    String kelas;
    double ipk;

    void tampilanInformasi() {
        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(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";
        }
    }

    public static void main(String[] args) {
        mahasiswa11 mhs = new mahasiswa11();

        mhs.nama = "Hafidza";
```

```

mhs.nim = "254107020034";
mhs.kelas = "TI-1G";
mhs.updateIpk(3.7);

mhs.tampilkanInformasi();
System.out.println("Nilai Kinerja: " +
mhs.nilaiKinerja(mhs.ipk));
}
}

```

2.1.3 Pertanyaan

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?

jawaban

1. Dua karakteristik class atau object adalah:
 - Atribut (property/data) digunakan untuk menyimpan data.
 - Method (fungsi/perilaku) digunakan untuk menjalankan suatu aksi atau proses.
2. Class Mahasiswa11 memiliki 4 atribut, yaitu:
 - nim
 - nama
 - kelas
 - ipk
Keempat atribut tersebut digunakan untuk menyimpan data mahasiswa.
3. Class Mahasiswa11 memiliki 4 method, yaitu:
 - tampilkanInformasi()
 - ubahKelas(String kelasBaru)
 - updateIpk(double ipkBaru)
 - nilaiKinerja(double ipk)
Method-method tersebut digunakan untuk menampilkan data, mengubah kelas, mengubah IPK, dan menentukan nilai kinerja mahasiswa.

4. modifikasi:

```
package jobsheet2;

public class mahasiswa1 {

    String nim;
    String nama;
    String kelas;
    double ipk;

    void tampilanInformasi() {
        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) {
        if (ipkBaru >= 0.0 && ipkBaru <= 4.0) {
            ipk = ipkBaru;
        } else {
    }
```



```

        mhs.tampilkanInformasi();

        System.out.println("Nilai Kinerja: " +
mhs.nilaiKinerja(mhs.ipk));

    }

}

```

5. Method nilaiKinerja() digunakan untuk mengevaluasi kinerja mahasiswa berdasarkan nilai IPK.

Cara kerjanya menggunakan percabangan if-else untuk mengecek rentang IPK, kemudian menentukan kategori kinerja.

Kriteria yang digunakan adalah:

- $IPK \geq 3.5 \rightarrow$ Kinerja sangat baik
- $IPK \geq 3.0 \rightarrow$ Kinerja baik
- $IPK \geq 2.0 \rightarrow$ Kinerja cukup
- $IPK < 2.0 \rightarrow$ Kinerja kurang

Method ini akan mengembalikan (return) nilai bertipe String, yaitu salah satu dari kategori kinerja tersebut.

Percobaan 2

2.2.1

```

package jobsheet2;

public class mahasiswaMain11 {
    public static void main(String[] args) {
        mahasiswa11 mhs1 = new mahasiswa11();

        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();
    }
}

```

2.2.2

```
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. 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

1. Baris kode: mahasiswa11 mhs1 = new mahasiswa11();
Nama Objek: mhs1.
2. Atribut dan method dari suatu objek diakses dengan menggunakan operator titik (.) setelah nama objek yang telah diinstansiasi.
Contoh: mhs1.nama (untuk mengakses atribut) atau mhs1.tampilkanInformasi() (untuk mengakses method)
3. Hasil output berbeda karena terdapat perubahan nilai atribut (perubahan state objek) di antara pemanggilan pertama dan kedua.
Pada pemanggilan pertama, method menampilkan data awal. Setelah itu, dilakukan pembaruan data menggunakan method ubahKelas("SI 2K") dan updateIpk(3.60).
Oleh karena itu, saat method tampilkanInformasi() dipanggil kembali untuk kedua kalinya, data yang ditampilkan adalah data terbaru yang telah diperbarui.

percobaan 3

2.3.1

```
no 1 package jobsheet2;
```

```
public class mahasiswa11 {  
    String nim;  
    String nama;  
    String kelas;  
    double ipk;
```

```
public mahasiswa1() {
}

public mahasiswa1(String nm, String nim, double ipk, String kls) {
    nama = nm;
    this.nim = nim;
    this.ipk = ipk;
    kelas = kls;
}

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

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

no 2 package jobsheet2;

```
public class mahasiswaMain11 {
    public static void main(String[] args) {

        mahasiswa1 mhs1 = new mahasiswa1();
        mhs1.nama = "Muhammad Ali Farhan";
        mhs1.nim = "2241720171";
        mhs1.kelas = "SI 2J";
        mhs1.ipk = 3.55;

        mhs1.tampilanInformasi();
        mhs1.updateIpk(3.60);
        mhs1.tampilanInformasi();

        System.out.println("-----");
    }
}
```

```
        mahasiswa1 mhs2 = new mahasiswa1("Annisa Nabila",
"2141720160", 3.25, "TI 2L");
        mhs2.updateIpk(3.30);
        mhs2.tampilkanInformasi();
    }
}
```

2.3.2

Nama: Muhammad Ali Farhan

NIM: 2241720171

IPK: 3.55

Kelas: SI 2J

Nama: Muhammad Ali Farhan

NIM: 2241720171

IPK: 3.6

Kelas: SI 2J

Nama: Annisa Nabila

NIM: 2141720160

IPK: 3.3

Kelas: TI 2L

2.3.3 Pertanyaan

1. Pada class Mahasiswa di Percobaan 3, tunjukkan baris kode program yang digunakan untuk mendeklarasikan konstruktor berparameter!
2. Perhatikan class MahasiswaMain. Apa sebenarnya yang dilakukan pada baris program berikut?

```
mahasiswa1 mhs2 = new mahasiswa1("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

- 1.

```
1. public mahasiswa1(String nm, String nim, double ipk, String
kls) {
```

2. Baris tersebut melakukan instansiasi objek baru bernama `mhs2` sekaligus memberikan nilai awal pada atribut objek (nama, nim, ipk, dan kelas) secara langsung melalui konstruktor berparameter.

3.

```
package jobsheet2;

public class mahasiswa1 {
    String nim;
    String nama;
    String kelas;
    double ipk;

    public mahasiswa1(String nm, String nim, double ipk, String
kls) {
        nama = nm;
        this.nim = nim;
        this.ipk = ipk;
        kelas = kls;
    }

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

Hasilnya: Program akan mengalami error pada saat kompilasi di baris pembuatan `mhs1` (`Mahasiswa mhs1 = new Mahasiswa();`).

Alasannya: Secara default, Java menyediakan konstruktor kosong jika kita tidak membuat konstruktor sama sekali. Namun, begitu kita membuat konstruktor berparameter, Java tidak lagi menyediakan konstruktor default secara otomatis. Karena `mhs1` dipanggil menggunakan konstruktor kosong, compiler tidak akan menemukan kecocokan method tersebut sehingga terjadi error.

4. Jawaban: Tidak harus.

Alasannya: Method bisa dipanggil sesuai dengan kebutuhan logika program. Urutan pemanggilan method bergantung pada hasil yang ingin dicapai oleh programmer, kecuali jika ada method yang secara logika bergantung pada output method lain.

5.

```
package jobsheet2;

public class mahasiswa1 {
    String nim;
    String nama;
    String kelas;
```

```
double ipk;

public mahasiswa() {
}

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

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

```
package jobsheet2;

public class mahasiswaMain11 {
    public static void main(String[] args) {

        mahasiswa mhs1 = new mahasiswa();
        mhs1.nama = "Muhammad Ali Farhan";
        mhs1.nim = "2241720171";
        mhs1.kelas = "SI 2J";
        mhs1.ipk = 3.55;
        mhs1.tampilanInformasi();

        System.out.println("-----");

        mahasiswa mhsHafidza = new mahasiswa("Hafidza",
        "254107020034", 3.7, "TI-1G");

        mhsHafidza.tampilanInformasi();
    }
}
```

2.4 Tugas

```
1.package jobsheet2;

public class MataKuliah11 {
    String kodeMK;
    String nama;
    int sks;
    int jumlahJam;

    public MataKuliah11() {
    }

    public MataKuliah11(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("Kode MK      : " + kodeMK);
        System.out.println("Nama MK      : " + nama);
        System.out.println("SKS          : " + sks);
        System.out.println("Jumlah Jam   : " + jumlahJam);
    }

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

    void tambahJam(int jam) {
        this.jumlahJam += jam;
        System.out.println("Jam ditambah. Total jam sekarang: " +
jumlahJam);
    }

    void kurangiJam(int jam) {
        if (jam <= jumlahJam) {
            this.jumlahJam -= jam;
            System.out.println("Jam dikurangi. Sisa jam sekarang: " +
jumlahJam);
        }
    }
}
```

```
        } else {
            System.out.println("Pengurangan tidak dapat dilakukan!
Jumlah jam tidak mencukupi.");
        }
    }
}
```

```
package jobsheet2;

public class MataKuliahMain11 {
    public static void main(String[] args) {

        MataKuliah11 mk1 = new MataKuliah11();
        mk1.kodeMK = "ALSD_TI";
        mk1.nama = "Algoritma dan Struktur Data";
        mk1.sks = 3;
        mk1.jumlahJam = 6;

        System.out.println("==== Data Mata Kuliah 1 ====");
        mk1.tampilInformasi();
        mk1.ubahSKS(4);
        mk1.tambahJam(2);
        mk1.kurangiJam(3);
        mk1.tampilInformasi();

        System.out.println("\n-----\n");

        MataKuliah11 mk2 = new MataKuliah11("BING_TI", "Bahasa Inggris
Teknik", 2, 4);

        System.out.println("==== Data Mata Kuliah 2 ====");
        mk2.tampilInformasi();
        mk2.kurangiJam(10);
        mk2.tampilInformasi();
    }
}
```

2. package jobsheet2;

```
public class Dosen11 {
    String idDosen;
    String nama;
    boolean statusAktif;
```

```
int tahunBergabung;
String bidangKeahlian;

public Dosen11() {
}

public Dosen11(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 tampilInformasi() {
    System.out.println("ID Dosen      : " + idDosen);
    System.out.println("Nama          : " + nama);
    System.out.println("Status Aktif   : " + (statusAktif ?
"Aktif" : "Tidak Aktif"));
    System.out.println("Tahun Bergabung : " + tahunBergabung);
    System.out.println("Bidang Keahlian : " + bidangKeahlian);
}

void setStatusAktif(boolean status) {
    this.statusAktif = status;
    System.out.println("Status dosen " + nama + " diatur menjadi: "
+ (statusAktif ? "Aktif" : "Tidak Aktif"));
}

int hitungMasaKerja(int thnSkrg) {
    return thnSkrg - tahunBergabung;
}

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

```
package jobsheet2;
```

```
public class DosenMain11 {
    public static void main(String[] args) {

        Dosen11 d1 = new Dosen11();
        d1.idDosen = "D01";
        d1.nama = "Dr. Budi Santoso";
        d1.statusAktif = true;
        d1.tahunBergabung = 2015;
        d1.bidangKeahlian = "Sistem Informasi";

        System.out.println("==== DATA DOSEN 1 ====");
        d1.tampilInformasi();
        d1.setStatusAktif(false);
        System.out.println("Masa Kerja: " + d1.hitungMasaKerja(2025) +
" tahun");
        d1.ubahKeahlian("Data Science");
        d1.tampilInformasi();

        System.out.println("\n==== DATA DOSEN 2 ====");

        Dosen11 d2 = new Dosen11("D02", "Siti Aminah, M.Kom", true,
2020, "Mobile Programming");
        d2.tampilInformasi();
        System.out.println("Masa Kerja: " + d2.hitungMasaKerja(2025) +
" tahun");
    }
}
```