

**LAPORAN HASIL PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA
JOBSHEET 2**



Disusun Oleh :

Nama : Nawaf Azril Annaufal

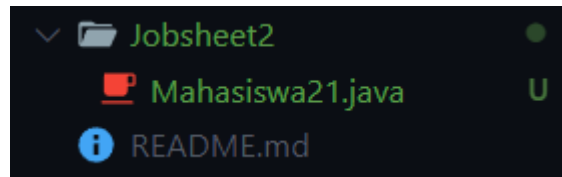
Nim : 244107020047

Kelas : TI 1E

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLINEMA
2024**

Percobaan 1

1.1 Pembuatan file baru (Mahasiswa21.java)



1.2 Pembuatan class dan method

```
package Praktikum_ASD.Jobsheet2;

class Mahasiswa21 {

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

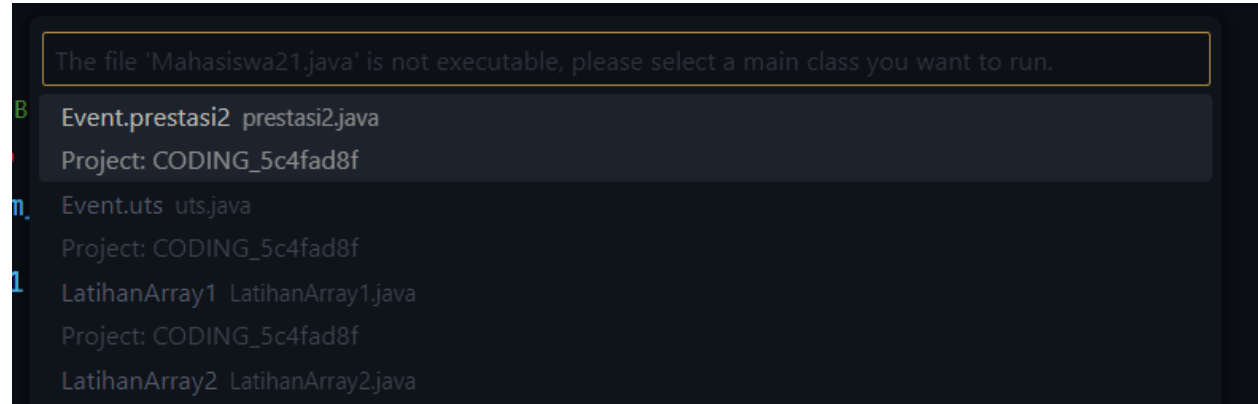
    void tampilInformasi() {
        System.out.println("Nama: " + nama);
        System.out.println("Nim: " + nim);
        System.out.println("IPK: " + ipk);
        System.out.println("Kelas: " + kelas);
    }

    void ubahkelas(String kelasBaru) {
        kelas = kelasBaru;
    }

    void updateIpk(double ipkBaru) {
        ipk = ipkBaru;
    }

    String menilaiKinerja() {
        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";
        }
    }
}
```

1.3 Hasil run program (Mahasiswa21.java)



Dikarenakan belum ada main, maka vscode secara otomatis akan memberikan pilihan file yang terdapat main sebagai cara agar file (Mahasiswa21.java) dapat dijalankan.

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?
6. Commit dan push kode program ke Github

Jawab :

1. Karakteristik dari class dan object antara lain:

Class :

- Merupakan template untuk membuat object
- Proses pembuatan object dari suatu class disebut instansiasi

Object:

- Object adalah representasi dari benda nyata
- Memiliki atribut dan methode

2. Terdapat 4 atribut, yaitu nama, nim, kelas, ipk

3. Terdapat 4 methode, yaitu tampilinformasi, ubahkelas, updateIpk, menilaikinerja

4. Hasil perubahan:

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

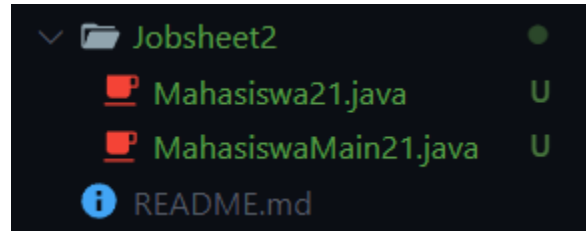
5. Method ini berfungsi memberikan penilaian kinerja akademik dengan cara membandingkan ipk dengan batasan tertentu dan mengembalikan hasilnya dalam bentuk teks.

6. Hasil push ke Github

```
PS C:\Users\Nawaf\CODING\Praktikum_ASD\Jobsheet2> git add Mahasiswa21.java  
PS C:\Users\Nawaf\CODING\Praktikum_ASD\Jobsheet2> git commit -m "push perubahan"  
[main 6295d7a] push perubahan  
1 file changed, 5 insertions(+), 1 deletion(-)  
PS C:\Users\Nawaf\CODING\Praktikum_ASD\Jobsheet2> git push origin main  
Enumerating objects: 7, done.  
Counting objects: 100% (7/7), done.  
Delta compression using up to 8 threads  
Compressing objects: 100% (4/4), done.  
Writing objects: 100% (4/4), 512 bytes | 512.00 KiB/s, done.  
Total 4 (delta 1), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)  
remote: Resolving deltas: 100% (1/1), completed with 1 local object.  
To https://github.com/ezreals-ares/Praktikum_ASD.git  
de946d8..6295d7a main -> main  
PS C:\Users\Nawaf\CODING\Praktikum_ASD\Jobsheet2> █
```

Percobaan 2

2.1 Pembuatan file (MahasiswaMain21.java)



2.2 Pembuatan fungsi main()

```
package Praktikum_ASD.Jobsheet2;

public class MahasiswaMain21 {
    public static void main(String[] args) {
        Mahasiswa21 mhs1 = new Mahasiswa21();
        mhs1.nama = "Muhammad Ali Farhan";
        mhs1.nim = "2241720171";
        mhs1.kelas = "SI 2J";
        mhs1.ipk = 3.55;

        mhs1.tampilInformasi();
        mhs1.ubahkelas("SI 2K");
        mhs1.updateIpk(3.60);
        mhs1.tampilInformasi();
    }
}
```

2.3 Hasil run program (MahasiswaMain21.java)

```
Nama: Muhammad Ali Farhan
Nim: 2241720171
IPK: 3.55
Kelas: SI 2J
Nama: Muhammad Ali Farhan
Nim: 2241720171
IPK: 3.6
Kelas: SI 2K
PS C:\Users\Nawaf\CODING> 
```

2.4 Hasil push ke GitHub

```
PS C:\Users\Nawaf\CODING\praktikum_ASD\Jobsheet2> git add MahasiswaMain21.java
PS C:\Users\Nawaf\CODING\praktikum_ASD\Jobsheet2> git commit -m "Push Percobaan 2"
[main de946d8] Push Percobaan 2
 1 file changed, 16 insertions(+)
 create mode 100644 Jobsheet2/MahasiswaMain21.java
PS C:\Users\Nawaf\CODING\praktikum_ASD\Jobsheet2> git push origin main
Enumerating objects: 6, done.
Counting objects: 100% (6/6), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (4/4), done.
Writing objects: 100% (4/4), 623 bytes | 623.00 KiB/s, done.
Total 4 (delta 0), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
To https://github.com/ezreals-ares/Praktikum_ASD.git
 fd1611c..de946d8  main -> main
PS C:\Users\Nawaf\CODING\praktikum_ASD\Jobsheet2> █
```

2.5 Verifikasikasi hasil run

```
Nama: Muhammad Ali Farhan
Nim: 2241720171
IPK: 3.55
Kelas: SI 2J
Nama: Muhammad Ali Farhan
Nim: 2241720171
IPK: 3.6
Kelas: SI 2K
PS C:\Users\Nawaf\CODING> █
```

Hasil yang dihasilkan sama dengan yang berada di Jobsheet 2

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?

Jawab:

1. Baris kode program yang digunakan untuk proses instansiasi:

```
Mahasiswa21 mhs1 = new Mahasiswa21();
```

Nama object yang dihasilkam adalah “mhs1”

2. Dengan menuliskan (object.Atribut = nilai) / (object.Method = nilai)
3. Karena pada method tampilkanInformasi yang kedua atribut kelas dan ipk sudah tertimpa dengan atribut yang baru.

Percobaan 3

3.1 Pembuatan Konstruktor default dan Konstruktor berparameter

```
public Mahasiswa21 () {  
  
    }  
  
    public Mahasiswa21 (String nm, String nim, double ipk,  
String kls) {  
        nama = nm;  
        this.nim = nim;  
        this.ipk = ipk;  
        kelas = kls;  
    }  
}
```

3.2 Hasil penambahan Object baru

```
Mahasiswa21 mhs2 = new Mahasiswa21("Annisa Nabila","2141720160", 3.25, "TI 2L");  
mhs2.updateIpk(3.30);  
mhs2.tampilInformasi();
```

3.3 Hasil 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
PS C:\Users\Nawaf\CODING> 
```

3.4 Hasil push ke GitHub

```
PS C:\Users\Nawaf\CODING\Praktikum_ASD\Jobsheet2> git add .
PS C:\Users\Nawaf\CODING\Praktikum_ASD\Jobsheet2> git commit -m "push perubahan"
[main 1a95f8a] push perubahan
 2 files changed, 16 insertions(+)
PS C:\Users\Nawaf\CODING\Praktikum_ASD\Jobsheet2> git push origin main
Enumerating objects: 9, done.
Counting objects: 100% (9/9), done.
Delta compression using up to 8 threads
Compressing objects: 100% (5/5), done.
Writing objects: 100% (5/5), 694 bytes | 347.00 KiB/s, done.
Total 5 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 2 local objects.
To https://github.com/ezreals-ares/Praktikum_ASD.git
 6295d7a..1a95f8a  main -> main
PS C:\Users\Nawaf\CODING\Praktikum_ASD\Jobsheet2> 
```

3.5 Hasil Verifikasi 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
PS C:\Users\Nawaf\CODING> 
```

Hasil verifikasi kode program sama dengan jobsheet

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?
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<NamaMahasiswa> menggunakan konstruktor berparameter dari class Mahasiswa!
6. Commit dan push kode program ke Github

Jawab:

1. Baris kode program yang digunakan untuk mendeklarasikan konstruktor berparameter

```
public Mahasiswa21(String nm, String nim, double ipk, String kls) {
    nama = nm;
    this.nim = nim;
    this.ipk = ipk;
    kelas = kls;
}
```

2. Pada class MahasiswaMain21 berfungsi sebagai berikut:
 - Membuat objek dari class Mahasiswa21
 - Menjalankan method/fungsi
3. Jika konstruktor default pada class Mahasiswa21 dihapus maka konstruktor yang ada pada class MahasiswaMain21 akan mengalami eror yaitu konstruktor tidak dikenali atau undefined.
4. Tidak harus. Method dalam class Mahasiswa21 tidak perlu diakses secara berurutan setelah instansiasi objek, karena method atau fungsi itu berdiri sendiri.
5. Hasil pembuatan object baru menggunakan nama mahasiswa

```
Mahasiswa21 mhsNawafAzril = new Mahasiswa21("Nawaf Azril Annaufal",  
"244107020047", 3.99, "TI 1E");  
  
    mhsNawafAzril.updateIpk(4.0);  
  
    mhsNawafAzril.tampilInformasi();
```

6. Hasil push ke GitHub

```
PS C:\Users\Nawaf\CODING\Praktikum_ASD\Jobsheet2> git add .  
PS C:\Users\Nawaf\CODING\Praktikum_ASD\Jobsheet2> git commit -m "push"  
[main a589c04] push  
1 file changed, 5 insertions(+)  
PS C:\Users\Nawaf\CODING\Praktikum_ASD\Jobsheet2> git push origin main  
Enumerating objects: 7, done.  
Counting objects: 100% (7/7), done.  
Delta compression using up to 8 threads  
Compressing objects: 100% (4/4), done.  
Writing objects: 100% (4/4), 487 bytes | 243.00 KiB/s, done.  
Total 4 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0 (from 0)  
remote: Resolving deltas: 100% (2/2), completed with 2 local objects.  
To https://github.com/ezreals-ares/Praktikum_ASD.git  
1a95f8a..a589c04 main -> main  
PS C:\Users\Nawaf\CODING\Praktikum_ASD\Jobsheet2> █
```

Latihan Praktikum 1

1.1 Hasil penulisan kode program (Matakuliah21.java)

```
package Praktikum_ASD.Jobsheet2;

public class Matakuliah21 {
    String kodeMK;
    String nama;
    int sks;
    int jumlahJam;

    public Matakuliah21 () {

    }

    public Matakuliah21 (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("KodeMK: " + kodeMK);
        System.out.println("Nama: " + nama);
        System.out.println("SKS: " + sks);
        System.out.println("Jumlah Jam: " + jumlahJam);
    }

    void ubahSKS(int sksBaru) {
        sks = sksBaru;
    }

    void tambahJam(int tambah_jam) {
        jumlahJam += tambah_jam;
    }

    void kurangiJam(int kurangi_jam) {
        if (jumlahJam - kurangi_jam < 0) {
            System.out.println("Pengurangan tidak dapat dilakukan");
        } else {
            jumlahJam -= kurangi_jam;
        }
    }
}
```

1.2 Hasil penulisan kode program (MatakuliahMain21.java)

```
package Praktikum_ASD.Jobsheet2;

public class MatakuliahMain21 {

    public static void main(String[] args) {

        Matakuliah21 mk1 = new Matakuliah21();
        mk1.kodeMK = "qwerty";
        mk1.nama = "UI/UX";
        mk1.sks = 2;
        mk1.jumlahJam = 4;

        mk1.tampilInformasi();
        mk1.ubahSKS(4);
        mk1.tambahJam(4);
        mk1.kurangiJam(1);
        mk1.tampilInformasi();

        Matakuliah21 mk2 = new Matakuliah21("uiop", "OS", 4, 6);

        mk2.tampilInformasi();
        mk2.ubahSKS(6);
        mk2.tambahJam(0);
        mk2.kurangiJam(7);
        mk2.tampilInformasi();

    }
}
```

1.3 Hasil run kode program

```
KodeMK: qwerty
Nama: UI/UX
SKS: 2
Jumlah Jam: 4
KodeMK: qwerty
Nama: UI/UX
SKS: 4
Jumlah Jam: 7
KodeMK: uiop
Nama: OS
SKS: 4
Jumlah Jam: 6
Pengurangan tidak dapat dilakukan
KodeMK: uiop
Nama: OS
SKS: 6
Jumlah Jam: 6
[ezreals_@LAPTOP-ODCVBL7M] - (~ / CodeHack)
-> []
```

Latihan Praktikum 2

1.1 Hasil penulisan kode program (Dosen21.java)

```
package Praktikum_ASD.Jobsheet2;

public class Dosen21 {
    String idDosen;
    String nama;
    boolean statusAktif;
    int tahunBergabung;
    String bidangKeahlian;

    public Dosen21 () {

    }

    public Dosen21 (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 Dosen: " + nama);
        System.out.println("Bidang Keahlian: " + bidangKeahlian);
        if (statusAktif) {
            System.out.println("Dosen Status Aktif");
        } else {
            System.out.println("Dosen Status Nonaktif");
        }
    }

    void setStatusAktif(boolean statusAktifDosen) {
        statusAktif = statusAktifDosen;
    }

    int hitungMasaKerja(int tahunSekarang) {
        int masaKerja = tahunSekarang - tahunBergabung;
        return masaKerja;
    }

    void ubahKeahlian(String keahlianSekarang) {
        bidangKeahlian = keahlianSekarang;
    }
}
```

1.2 Hasil penulisan kode program (DosenMain21.java)

```
package Praktikum_ASD.Jobsheet2;

public class DosenMain21 {

    public static void main(String[] args) {

        Dosen21 dosen1 = new Dosen21();
        dosen1.idDosen = "1234";
        dosen1.nama = "Budi";
        dosen1.statusAktif = true;
        dosen1.tahunBergabung = 2015;
        dosen1.bidangKeahlian = "Komputasi";

        dosen1.tampilInformasi();
        dosen1.setStatusAktif(false);
        dosen1.hitungMasaKerja(2025);
        dosen1.ubahKeahlian("Design");
        dosen1.tampilInformasi();

        Dosen21 dosen2 = new Dosen21("567", "Yanto", true, 2011, "Sains");
        dosen2.tampilInformasi();
        dosen2.setStatusAktif(false);
        dosen2.hitungMasaKerja(2025);
        dosen2.ubahKeahlian("Komputasi");
        dosen2.tampilInformasi();
    }
}
```

1.3 Hasil run kode program

```
ID Dosen: 1234
Nama Dosen: Budi
Bidang Keahlian: Komputasi
Dosen Status Aktif
ID Dosen: 1234
Nama Dosen: Budi
Bidang Keahlian: Design
Dosen Status Nonaktif
ID Dosen: 567
Nama Dosen: Yanto
Bidang Keahlian: Sains
Dosen Status Aktif
ID Dosen: 567
Nama Dosen: Yanto
Bidang Keahlian: Komputasi
Dosen Status Nonaktif
<ezreal>_ @ LAPTOP-ODCVBL7M in ~/CodeHack>
<>»
```