

Nama : Yessi Olivia Sari Purba

Kelas : S1-SI-07-C

Nim : 2311103120

## A. Studi Kasus

Sistem Informasi Akademik dari suatu Universitas

## B. Deskripsi

Universitas ingin mengembangkan sistem informasi akademik yang memungkinkan pengelolaan data akademik mahasiswa, dosen, matakuliah, dan pengelolaan KRS (Kartu Rencana Studi) mahasiswa. Fitur utama dari sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Manajemen Mahasiswa: Setiap mahasiswa memiliki informasi dasar seperti nama, NIM, prodi, dan daftar KRS yang sudah diambil.
2. Manajemen Dosen: Setiap dosen memiliki nama, NIP, dan daftar matakuliah yang diajarkan.
3. Manajemen Matakuliah: Setiap matakuliah memiliki kode, nama, dan jumlah SKS.
4. Pengelolaan KRS (Kartu Rencana Studi): Mahasiswa dapat memilih dan menghapus matakuliah yang ingin mereka ambil setiap semester.

## C. Guided

1. Buat project baru dengan LatihanP7**Nama**. Nama diganti dengan nama kalian, contoh : *LatihanP7SenaWijayanto*
2. Buatlah program struktur program dasar dengan kelas-kelas berikut:
  - **Person**: Kelas abstrak yang menjadi *superclass* bagi **Mahasiswa** dan **Dosen**.
  - **Mahasiswa**: Kelas turunan dari **Person** yang memiliki informasi KRS.
  - **Dosen**: Kelas turunan dari **Person** yang mengelola daftar matakuliah yang diajarkan.
  - **Matakuliah**: Kelas yang berisi informasi matakuliah, dengan metode **aturJadwal** yang di-overload.
  - **KRS**: Interface yang mengatur pengambilan dan penghapusan matakuliah oleh mahasiswa.

Source Kode :

Person.Java

```

/*
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to edit this template
 */
package LatihanP7_YessiOlivia;

/**
 *
 * @author USER
 */
public class Person {

    abstract class Person {

        protected String nama;
        protected String id;

        public Person(String nama, String id) {
            this.nama = nama;
            this.id = id;
        }

        // Abstract Method (Implementasi khusus di subclass)
        public abstract void showInfo();
    }
}

```

### **MataKuliah.java**

```

/*
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to edit this template

```

```
*/  
package LatihanP7_YessiOlivia;  
  
/**  
 *  
 * @author USER  
 */  
public class MataKuliah {  
  
    private String kode;  
    private String namaMatakuliah;  
    private int sks;  
    private String jadwalHari;  
    private String jadwalJam;  
  
    public MataKuliah(String kode, String namaMatakuliah, int sks) {  
        this.kode = kode;  
        this.namaMatakuliah = namaMatakuliah;  
        this.sks = sks;  
    }  
  
    // Overloading: Metode aturJadwal dengan dua versi  
    public void aturJadwal(String hari, String jam) {  
        this.jadwalHari = hari;  
        this.jadwalJam = jam;  
    }  
  
    public void aturJadwal(String hari) {  
        this.jadwalHari = hari;  
    }  
}
```

```
public void showInfo() {  
    System.out.println("Kode MK: " + kode + ", Nama: " + namaMatakuliah + ", SKS: " + sks);  
}  
}
```

### **Main.java**

```
/*  
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license  
 */  
  
package LatihanP7_YessiOlivia;  
  
/**  
 *  
 * @author USER  
 */  
public class Main {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        // Membuat Objek Mahasiswa dan Dosen  
        Mahasiswa mhs = new Mahasiswa("Budi", "123", "2211109001", "Informasi");  
        Dosen dosen = new Dosen("Sena Wijianto", "456", "D001");  
  
        // Membuat Objek Matakuliah  
        Matakuliah mk1 = new Matakuliah("SI101", "PBO", 3);  
        Matakuliah mk2 = new Matakuliah("SI102", "Basis Data", 3);  
  
        // Mengatur Jadwal Matakuliah (Overloading)  
        mk1.aturJadwal("Senin", "08.00");  
        mk2.aturJadwal("Selasa");  
    }  
}
```

```
// Menampilkan Informasi
mhs.showInfo(); // Menampilkan informasi Mahasiswa (Polimorfisme)
dosen.showInfo(); // Menampilkan informasi Dosen (Polimorfisme)
mk1.showInfo(); // Informasi MataKuliah1
mk2.showInfo(); // Informasi MataKuliah2
}
}
```

### **KRS.java**

```
/*
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to edit this template
 */
package LatihanP7_YessiOlivia;

/**
 *
 * @author USER
 */
public class KRS {
    interface KRS {

        void tambahMatakuliah(MataKuliah mk);
        void hapusMatakuliah(MataKuliah mk);
    }
}
```

### **Dosen.Java**

```
/*
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to edit this template
 */
package LatihanP7_YessiOlivia;

/**
 *
 * @author USER
 */
public class Dosen {
    class Dosen extends Person {
        private String nip;
        private List<MataKuliah> daftarMatakuliah = new ArrayList<>();

        public Dosen(String nama, String id, String nip) {
            super(nama, id);
            this.nip = nip;
        }

        // Overriding showInfo (Implementasi khusus untuk Dosen)
        @Override
        public void showInfo() {
            System.out.println("Nama Dosen: " + nama + ", NIP: " + nip);
        }

        // Tambah Matakuliah untuk Dosen
        public void tambahMatakuliah(MataKuliah mk) {
            daftarMatakuliah.add(mk);
        }
    }
}
```

## II. Unguided

1. Menampilkan Daftar Mata Kuliah yang Diambil oleh Mahasiswa.  
Tambahkan metode **showKRS()** dalam kelas **Mahasiswa** yang menampilkan seluruh mata kuliah yang ada dalam daftar KRS mahasiswa tersebut.
2. Menghitung Total SKS yang Diambil oleh Mahasiswa.  
Tambahkan metode **hitungTotalSKS()** dalam kelas **Mahasiswa** untuk menghitung total SKS dari seluruh mata kuliah yang telah diambil.

1. Berikut Kode Program dari Daftar MataKuliah yang dapat diambil oleh mahasiswa

### Source Code

Mahasiswa.java

```
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

class Mahasiswa extends Person implements KRS {
    private String nim;
    private String prodi;
    private List<MataKuliah> daftarKRS = new ArrayList<>();

    public Mahasiswa(String nama, String id, String nim, String prodi) {
        super(nama, id);
        this.nim = nim;
        this.prodi = prodi;
    }

    // Overriding showInfo (Implementasi khusus untuk Mahasiswa)
    @Override
    public void showInfo() {
        System.out.println("Nama Mahasiswa: " + nama + ", NIM: " + nim + ", Prodi: " + prodi);
    }
}
```

```

// Implementasi metode interface untuk tambah dan hapus matakuliah

@Override

public void tambahMatakuliah(MataKuliah mk) {
    daftarKRS.add(mk);
}

@Override

public void hapusMatakuliah(MataKuliah mk) {
    daftarKRS.remove(mk);
}

// Menampilkan daftar KRS

public void showKRS() {
    System.out.println("Daftar Mata Kuliah yang Diambil oleh " + nama + ":");
    for (MataKuliah mk : daftarKRS) {
        mk.showInfo();
    }
}
}

```

Dosen.java

```

/*
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to edit this template
 */
package LatihanPU_YessiOliviaSari;

/**
 *
 */

```



```
* @author USER

*/

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

class Dosen extends Person {
    private String nip;
    private List<MataKuliah> daftarMatakuliah = new ArrayList<>();

    public Dosen(String nama, String id, String nip) {
        super(nama, id);
        this.nip = nip;
    }

    // Overriding showInfo (Implementasi khusus untuk Dosen)

    public void showInfo() {
        System.out.println("Nama Dosen: " + nama + ", NIP: " + nip);
    }

    // Tambah Matakuliah untuk Dosen
    public void tambahMatakuliah(MataKuliah mk) {
        daftarMatakuliah.add(mk);
    }
}
```

## KRS.java

```
/*
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to edit this template
 */
package LatihanPU_YessiOliviaSari;

/**
 *
 * @author USER
 */
interface KRS {

    void tambahMatakuliah(MataKuliah mk);
    void hapusMatakuliah(MataKuliah mk);
}
```

## Main.java

```
/*
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to edit this template
 */
package LatihanPU_YessiOliviaSari;

/**
 *
 * @author USER
 */

public class Main {

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

```
// Membuat Objek Mahasiswa dan Dosen
```

```
Mahasiswa mhs = new Mahasiswa("Budi", "123", "2211109001", "Sistem Informasi");
```

```
Dosen dosen = new Dosen("Sena Wijayanto", "456", "D001");
```

```
// Membuat Objek Matakuliah
```

```
MataKuliah mk1 = new MataKuliah("SI101", "PBO", 3);
```

```
MataKuliah mk2 = new MataKuliah("SI102", "Basis Data", 3);
```

```
// Mengatur Jadwal Matakuliah (Overloading)
```

```
mk1.aturJadwal("Senin", "08:00");
```

```
mk2.aturJadwal("Selasa");
```

```
// Menambahkan Matakuliah ke KRS Mahasiswa
```

```
mhs.tambahMatakuliah(mk1);
```

```
mhs.tambahMatakuliah(mk2);
```

```
// Menampilkan Informasi
```

```
mhs.showInfo(); // Menampilkan informasi Mahasiswa (Polimorfisme)
```

```
dosen.showInfo(); // Menampilkan informasi Dosen (Polimorfisme)
```

```
// Menampilkan Daftar Mata Kuliah yang diambil
```

```
mhs.showKRS(); // Menampilkan KRS Mahasiswa
```

```
}
```

```
}
```

## MataKuliah.java

```
/*
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to change this license
 */

package LatihanPU_YessiOliviaSari;

/**
 *
 * @author USER
 */
public class MataKuliah {
    private String kode;
    private String namaMatakuliah;
    private int sks;
    private String jadwalHari;
    private String jadwalJam;

    public MataKuliah(String kode, String namaMatakuliah, int sks) {
        this.kode = kode;
        this.namaMatakuliah = namaMatakuliah;
        this.sks = sks;
    }

    // Overloading: Metode aturJadwal dengan dua versi
    public void aturJadwal(String hari, String jam) {
        this.jadwalHari = hari;
        this.jadwalJam = jam;
    }
}
```

```
public void aturJadwal(String hari) {  
    this.jadwalHari = hari;  
}  
  
public void showInfo() {  
    System.out.println("Kode MK: " + kode + ", Nama: " + namaMatakuliah + ", SKS: " + sks);  
}  
}
```

2. Berikut Kode Program dari Menghitung Total SKS yang dapat Diambil oleh Mahasiswa.

### Source Code

Mahasiswa.java

```
import java.util.ArrayList;  
import java.util.List;  
  
class Mahasiswa extends Person implements KRS {  
    private String nim;  
    private String prodi;  
    private List<MataKuliah> daftarKRS = new ArrayList<>();  
  
    public Mahasiswa(String nama, String id, String nim, String prodi) {  
        super(nama, id);  
        this.nim = nim;  
        this.prodi = prodi;  
    }  
  
    // Overriding showInfo (Implementasi khusus untuk Mahasiswa)  
    @Override  
    public void showInfo() {  
        System.out.println("Nama Mahasiswa: " + nama + ", NIM: " + nim + ", Prodi: " + prodi);  
    }  
}
```

```
}

// Implementasi metode interface untuk tambah dan hapus matakuliah
@Override
public void tambahMatakuliah(MataKuliah mk) {
    daftarKRS.add(mk);
}

@Override
public void hapusMatakuliah(MataKuliah mk) {
    daftarKRS.remove(mk);
}

// Menampilkan daftar KRS
public void showKRS() {
    System.out.println("Daftar Mata Kuliah yang Diambil oleh " + nama + ":");
    for (MataKuliah mk : daftarKRS) {
        mk.showInfo();
    }
}

// Menghitung total SKS
public int hitungTotalSKS() {
    int totalSKS = 0;
    for (MataKuliah mk : daftarKRS) {
        totalSKS += mk.getSKS();
    }
    return totalSKS;
}
}
```

## MataKuliah Jawa

```
public class MataKuliah {  
    private String kode;  
    private String namaMatakuliah;  
    private int sks;  
  
    public MataKuliah(String kode, String namaMatakuliah, int sks) {  
        this.kode = kode;  
        this.namaMatakuliah = namaMatakuliah;  
        this.sks = sks;  
    }  
  
    public int getSKS() {  
        return sks;  
    }  
  
    public void showInfo() {  
        System.out.println("Kode MK: " + kode + ", Nama: " + namaMatakuliah + ", SKS: " + sks);  
    }  
}
```

## Person.java

```
abstract class Person {  
    protected String nama;  
    protected String id;  
  
    public Person(String nama, String id) {  
        this.nama = nama;  
        this.id = id;  
    }  
}
```

```
// Abstract Method (Implementasi khusus di subclass)

public abstract void showInfo();

}
```

Krs.java

```
interface KRS {

    void tambahMatakuliah(MataKuliah mk);

    void hapusMatakuliah(MataKuliah mk);

}
```

Dosen.java

```
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

class Dosen extends Person {

    private String nip;
    private List<MataKuliah> daftarMatakuliah = new ArrayList<>();

    public Dosen(String nama, String id, String nip) {
        super(nama, id);
        this.nip = nip;
    }

    // Overriding showInfo (Implementasi khusus untuk Dosen)
    @Override
    public void showInfo() {
        System.out.println("Nama Dosen: " + nama + ", NIP: " + nip);
    }

}
```



```
// Tambah Matakuliah untuk Dosen

public void tambahMatakuliah(MataKuliah mk) {
    daftarMatakuliah.add(mk);
}
}
```

Main.java

```
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        // Membuat Objek Mahasiswa dan Dosen

        Mahasiswa mhs = new Mahasiswa("Budi", "123", "2211109001", "Sistem Informasi");
        Dosen dosen = new Dosen("Sena Wijayanto", "456", "D001");

        // Membuat Objek Matakuliah

        MataKuliah mk1 = new MataKuliah("SI101", "PBO", 3);
        MataKuliah mk2 = new MataKuliah("SI102", "Basis Data", 3);
        MataKuliah mk3 = new MataKuliah("SI103", "Jaringan", 2);

        // Menambahkan Matakuliah ke KRS Mahasiswa

        mhs.tambahMatakuliah(mk1);
        mhs.tambahMatakuliah(mk2);
        mhs.tambahMatakuliah(mk3);

        // Menampilkan Informasi

        mhs.showInfo(); // Menampilkan informasi Mahasiswa
        dosen.showInfo(); // Menampilkan informasi Dosen

        // Menampilkan Daftar Mata Kuliah yang diambil

        mhs.showKRS(); // Menampilkan KRS Mahasiswa
    }
}
```

```
// Menghitung dan menampilkan total SKS  
int totalSKS = mhs.hitungTotalSKS();  
System.out.println("Total SKS yang diambil: " + totalSKS);  
}  
}
```