

LAPORAN PRAKTIKUM
PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK
MODUL III
LATIHAN KONSEP PBO



Oleh :

Bunga Ramadhani S

2311103128

S1SI-07-C

PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS REKAYASA INDUSTRI
UNIVERSITAS TELKOM PURWOKERTO
2024

I. DASAR TEORI

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.

II. 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 code:

Person.java

```
package latihanp7bungaramadhani;

/**
 *
 * @author Bunga Ramadhani S
 * 2311103128
 * S1SI07C
 */

abstract class Person {

    protected String nama;
    protected String id;

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

```
        public abstract void showInfo();
    }
```

MataKuliah.java

```
package latihanp7bungaramadhani;

/**
 *
 * @author Bunga Ramadhani S
 * 2311103128
 * S1SI07C
 */
public class MataKuliah {

    private String kode;
    private String namaMatkul;
    private int sks;
    private String JadwalHari;
    private String JadwalJam;

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

    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: " + namaMatkul +
            ", SKS: " + sks);
    }
}
```

KRS.java

```
package latihanp7bungaramadhani;

/**
 *
 * @author Bunga Ramadhani S
 * 2311103128
 * S1SI07C
 */
```

```
*/  
interface KRS {  
    void tambahMatkul(MataKuliah mk);  
    void hapusMatkul(MataKuliah mk);  
}
```

Dosen.java

```
package latihanp7bungaramadhani;  
  
/**  
 *  
 * @author Bunga Ramadhani S  
 * 2311103128  
 * S1SI07C  
 */  
  
import java.util.ArrayList;  
import java.util.List;  
  
class Dosen extends Person {  
    private String nip;  
    private List<MataKuliah> daftarMatkul = new ArrayList<>();  
  
    public Dosen (String nama, String id, String nip){  
        super (nama, id);  
        this.nip = nip;  
    }  
  
    @Override  
    public void showInfo(){  
        System.out.println("Nama Dosen: " + nama + ", NIP: " + nip);  
    }  
  
    public void tambahMatkul(MataKuliah mk){  
        daftarMatkul.add(mk);  
    }  
  
    public void hapusMatkul(MataKuliah mk){  
        daftarMatkul.remove(mk);  
    }  
}
```

Mahasiswa.java

```
package latihanp7bungaramadhani;  
  
/**  
 *  
 * @author Bunga Ramadhani S  
 * 2311103128  
 * S1SI07C
```

```

*/

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;
    }

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

    @Override
    public void tambahMatkul (MataKuliah mk) {
        daftarKRS.add(mk);
    }

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

}

```

LatihanP7BungaRamadhani.java

```

package latihanp7bungaramadhani;

/**
 *
 * @author Bunga Ramadhani S
 * 2311103128
 * S1SI07C
 */
public class LatihanP7BungaRamadhani {

    public static void main(String[] args) {
        Mahasiswa mhs = new Mahasiswa ("Henshin", "123", "2211109001",
"Sistem Informasi");
        Dosen dosen = new Dosen ("Ambacik", "456", "D001");
    }
}

```

```

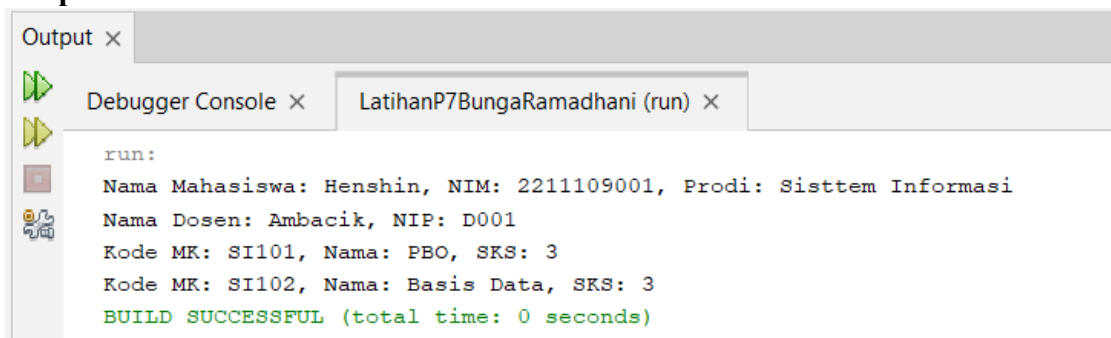
MataKuliah mk1 = new MataKuliah ("SI101", "PBO", 3);
MataKuliah mk2 = new MataKuliah ("SI102", "Basis Data", 3);

mk1.aturJadwal("Senin", "08:00");
mk2.aturJadwal("Selasa");

mhs.showInfo();
dosen.showInfo();
mk1.showInfo();
mk2.showInfo();
    }
}

```

Output:



Penjelasan:

Di bagian kelas Person kita menggunakan abstract class, dimana ini merupakan kelas yang harus memiliki 1 method tanpa implementasi dan digunakan untuk kelas Dosen dan Mahasiswa sebagai template. Lalu di kelas KRS kita menggunakan interface untuk mengelola mata kuliah dari kelas Mahasiswa. Kelas MataKuliah digunakan untuk menyimpan informasi-informasi mata kuliah.

III. UNGUIDED

Kembangkan Sistem Informasi Akademik dengan menambahkan fitur berikut:

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.

Source code:

MataKuliah.java

```
package latihanp7bungaramadhani;

/**
 *
 * @author Bunga Ramadhani S
 * 2311103128
 * S1SI07C
 */
public class MataKuliah {

    private String kode;
    private String namaMatkul;
    private int sks;
    private String JadwalHari;
    private String JadwalJam;

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

    public void aturJadwal(String hari, String jam){
        this.JadwalHari = hari;
        this.JadwalJam = jam;
    }

    public void aturJadwal(String hari){
        this.JadwalHari = hari;
    }

    public int getSks() {
        return sks;
    }

    public void showInfo(){
```

```
        System.out.println("Kode MK: " + kode + ", Nama: " + namaMatkul +
        ", SKS: " + sks);
    }
}
```

Mahasiswa.java

```
package latihanp7bungaramadhani;

/**
 *
 * @author Bunga Ramadhani S
 * 2311103128
 * S1SI07C
 */

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;
    }

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

    @Override
    public void tambahMatkul (MataKuliah mk) {
        daftarKRS.add(mk);
    }

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

    public void showKRS() {
        System.out.println("\nDaftar KRS " + nama + ":");
        for (MataKuliah mk : daftarKRS) {
            mk.showInfo();
        }
    }
}
```



```

    }
}

public int hitungTotalSKS() {
    int total = 0;
    for (MataKuliah mk : daftarKRS) {
        total += mk.getSks();
    }
    return total;
}
}

```

LatihanP7BungaRamadhani.java

```

package latihanp7bungaramadhani;

/**
 *
 * @author Bunga Ramadhani S
 * 2311103128
 * S1SI07C
 */
public class LatihanP7BungaRamadhani {

    public static void main(String[] args) {
        Mahasiswa mhs = new Mahasiswa ("Henshin", "123", "2211109001",
        "Sisttem Informasi");
        Dosen dosen = new Dosen ("Ambacik", "456", "D001");

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

        mk1.aturJadwal("Senin", "08:00");
        mk2.aturJadwal("Selasa");

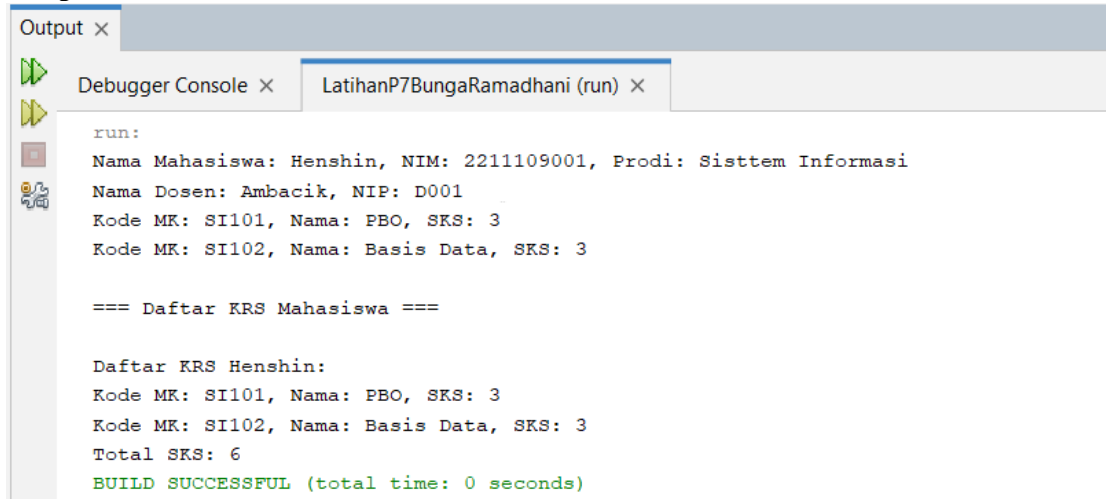
        mhs.tambahMatkul(mk1);
        mhs.tambahMatkul(mk2);

        mhs.showInfo();
        dosen.showInfo();
        mk1.showInfo();
        mk2.showInfo();

        System.out.println("\n=== Daftar KRS Mahasiswa ===");
        mhs.showKRS();
        System.out.println("Total SKS: " + mhs.hitungTotalSKS());
    }
}

```

Output:



```
run:
Nama Mahasiswa: Henshin, NIM: 2211109001, Prodi: Sisttem Informasi
Nama Dosen: Ambacik, NIP: D001
Kode MK: SI101, Nama: PBO, SKS: 3
Kode MK: SI102, Nama: Basis Data, SKS: 3

=== Daftar KRS Mahasiswa ===

Daftar KRS Henshin:
Kode MK: SI101, Nama: PBO, SKS: 3
Kode MK: SI102, Nama: Basis Data, SKS: 3
Total SKS: 6
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

Penjelasan:

Menambahkan `getSks()` pada kelas `MataKuliah` untuk nantinya diakses pada `hitungTotalSKS()` pada kelas `Mahasiswa`. Lalu menambahkan `showKRS()` di kelas `Mahasiswa` seperti pada perintah `unguided` yang kemudian fungsi itu dipanggil ke kelas `main` (`LatihanP7BungaRamadhani`). Jika di run maka akan keluar info seluruh mata kuliah dan total sks yang diambil mahasiswa.