

**POLITEKNIK NEGERI MALANG**  
**TEKNOLOGI INFOMASI**  
**TEKNIK INFORMATIKA**



**Anggota**

**Muhammad Nuril Huda/ 244107020004/19**

**Qruzeeta Prasna Umer Al JAWY/ 244107020084/21**

**Mohammad Ariq Baihaqi/244107020161/16**

## Soal Studi Kasus:

Studi Kasus: Sistem Pengelolaan Nilai Mahasiswa Dalam dunia akademik, pengelolaan data mahasiswa, mata kuliah, dan nilai merupakan aspek penting dalam sistem informasi akademik. JTI membutuhkan sistem sederhana yang memungkinkan dosen dan staf akademik untuk:

- Menampilkan data mahasiswa dan mata kuliah.
- Menyimpan dan mengelola nilai mahasiswa. Dengan ketentuan bobot nilai tugas: 30%, nilai UTS : 30%, dan nilai UAS 40%
- Mengurutkan mahasiswa berdasarkan nilai akhir.
- Mencari mahasiswa berdasarkan NIM. Buatlah program Java dengan menggunakan class diagram berikut:

Mahasiswa
NIM: String nama: String prodi: String
Mahasiswa(NIM, nama, prodi) tampilMahasiswa() : void

MataKuliah
kodeMK: String namaMK: String sks: int
MataKuliah(kodeMK, namaMK, sks) tampilMatakuliah() : void

Penilaian
mahasiswa: Mahasiswa mataKuliah: MataKuliah nilaiTugas: double nilaiUTS: double nilaiUAS: double nilaiAkhir: double
Penilaian(mahasiswa, mataKuliah, tugas, uts, uas) hitungNilaiAkhir(): void

Gunakan class diagram diatas untuk membuat sistem siakad yang dapat membantu staff akademik. Anda dapat menambahkan class baru, atribut baru, ataupun method baru untuk menyelesaikan studi kasus yang diberikan. Berikut adalah contoh hasil running program:

Menu 1:

```
=== MENU SISTEM AKADEMIK ===
1. Tampilkan Daftar Mahasiswa
2. Tampilkan Daftar Mata Kuliah
3. Tampilkan Data Penilaian
4. Urutkan Mahasiswa Berdasarkan Nilai Akhir
5. Cari Mahasiswa Berdasarkan NIM
0. Keluar
Pilih menu: 1

Daftar Mahasiswa:
NIM: 22001 | Nama: Ali Rahman | Prodi: Informatika
NIM: 22002 | Nama: Budi Santoso | Prodi: Informatika
NIM: 22003 | Nama: Citra Dewi | Prodi: Sistem Informasi Bisnis
```

Menu 2:

```
=== MENU SISTEM AKADEMIK ===
1. Tampilkan Daftar Mahasiswa
2. Tampilkan Daftar Mata Kuliah
3. Tampilkan Data Penilaian
4. Urutkan Mahasiswa Berdasarkan Nilai Akhir
5. Cari Mahasiswa Berdasarkan NIM
0. Keluar
Pilih menu: 2

Daftar Mata Kuliah:
Kode MK: MK001 | Nama: Struktur Data | SKS: 3
Kode MK: MK002 | Nama: Basis Data | SKS: 3
Kode MK: MK003 | Nama: Desain Web | SKS: 3
```

### Menu 3:

```
=== MENU SISTEM AKADEMIK ===
1. Tampilkan Daftar Mahasiswa
2. Tampilkan Daftar Mata Kuliah
3. Tampilkan Data Penilaian
4. Urutkan Mahasiswa Berdasarkan Nilai Akhir
5. Cari Mahasiswa Berdasarkan NIM
0. Keluar
Pilih menu: 3

Data Penilaian:
Ali Rahman | Struktur Data | Nilai Akhir: 85.5
Ali Rahman | Basis Data | Nilai Akhir: 68.5
Budi Santoso | Struktur Data | Nilai Akhir: 75.5
Citra Dewi | Basis Data | Nilai Akhir: 90.5
Citra Dewi | Desain Web | Nilai Akhir: 77.0
```

Data yang digunakan:

No	NIM	Nama Mahasiswa	Kode MK	Nama Mata Kuliah	Nilai Tugas	Nilai UTS	Nilai UAS
1	22001	Ali Rahman	MK001	Struktur Data	80	85	90
2	22001	Ali Rahman	MK002	Basis Data	60	75	70
3	22002	Budi Santoso	MK001	Struktur Data	75	70	80
4	22003	Citra Dewi	MK002	Basis Data	85	90	95
5	22003	Citra Dewi	MK003	Desain Web	80	90	65

### Menu 4:

```
=== MENU SISTEM AKADEMIK ===
1. Tampilkan Daftar Mahasiswa
2. Tampilkan Daftar Mata Kuliah
3. Tampilkan Data Penilaian
4. Urutkan Mahasiswa Berdasarkan Nilai Akhir
5. Cari Mahasiswa Berdasarkan NIM
0. Keluar
Pilih menu: 4

Data Penilaian:
Citra Dewi | Basis Data | Nilai Akhir: 90.5
Ali Rahman | Struktur Data | Nilai Akhir: 85.5
Citra Dewi | Desain Web | Nilai Akhir: 77.0
Budi Santoso | Struktur Data | Nilai Akhir: 75.5
Ali Rahman | Basis Data | Nilai Akhir: 68.5
```

## Menu 5:

```
=== MENU SISTEM AKADEMIK ===
1. Tampilkan Daftar Mahasiswa
2. Tampilkan Daftar Mata Kuliah
3. Tampilkan Data Penilaian
4. Urutkan Mahasiswa Berdasarkan Nilai Akhir
5. Cari Mahasiswa Berdasarkan NIM
0. Keluar
Pilih menu: 5
Masukkan NIM mahasiswa yang dicari: 22002
Mahasiswa Ditemukan: NIM: 22002 | Nama: Budi Santoso | Prodi: Informatika
```

## KODE PROGRAM

### Class Mahasiswa

```
public class Mahasiswa {
    String NIM;
    String nama;
    String prodi;

    Mahasiswa(String NIM, String nama, String prodi){
        this.NIM = NIM;
        this.nama = nama;
        this.prodi = prodi;
    }

    void tampilMahasiswa() {
        System.out.println("NIM: " + NIM + " | Nama: " + nama + " | Prodi: " +
prodi);
    }
}
```

## Class Mata Kuliah

```
public class MataKuliah {  
    String kodeMK;  
    String namaMK;  
    int sks;  
  
    MataKuliah (String kodeMK, String namaMK, int sks){  
        this.kodeMK = kodeMK;  
        this.namaMK = namaMK;  
        this.sks = sks;  
    }  
    void tampilMataKuliah(){  
        System.out.println("Kode MK: " + kodeMK + " | Nama: " + namaMK + " | SKS: " +  
sks);  
    }  
}
```

## Class Penilaian

```
public class Penilaian {  
    Mahasiswa mahasiswa;  
    MataKuliah mataKuliah;  
  
    double nilaiTugas;  
    double nilaiUTS;  
    double nilaiUAS;  
    double nilaiAkhir;  
  
    Penilaian(Mahasiswa mahasiswa, MataKuliah mataKuliah, double nilaiTugas, double  
nilaiUTS, double nilaiUAS) {  
        this.mahasiswa = mahasiswa;  
        this.mataKuliah = mataKuliah;  
        this.nilaiTugas = nilaiTugas;  
        this.nilaiUTS = nilaiUTS;  
        this.nilaiUAS = nilaiUAS;  
        hitungNilaiAkhir();  
    }  
  
    void hitungNilaiAkhir() {  
        nilaiAkhir = (0.3 * nilaiTugas) + (0.3 * nilaiUTS) + (0.4 * nilaiUAS);  
    }  
  
    void tampilPenilaian(){  
        System.out.println(mahasiswa.nama + " | " + mataKuliah.namaMK + " | Nilai  
Akhir: " + nilaiAkhir);  
  
    }  
}
```

## Class SiakadPerhitungan

```
public class SiakadPerhitungan {  
    static void bubbleSortPenilaian (Penilaian []data){  
        for (int i = 0; i<data.length - 1; i++){  
            for (int j = 0; j<data.length-i-1; j++){  
                if (data[j].nilaiAkhir <data[j+1].nilaiAkhir){  
                    Penilaian temp = data[j];  
                    data[j] = data[j+1];  
                    data [j+1] = temp;  
                }  
            }  
        }  
    }  
    static Mahasiswa linearSearchCariNilaiMahasiswa (Mahasiswa [] data, String nim){  
        for (int i = 0; i < data.length; i++) {  
            if (data[i].NIM.equals(nim)) {  
                return data[i];  
            }  
        }  
        return null;  
    }  
}
```



## Class SiakadNilai

```
import java.util.Scanner;

public class SiakadNilai {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc = new Scanner (System.in);

        Mahasiswa [] daftarMahasiswa = {

            new Mahasiswa ("22001", "Ali Rahman", "Informatika"),

            new Mahasiswa ("22002", "Budi Santoso", "Informatika"),

            new Mahasiswa ("22003", "Citra Dewi", "Sistem Informasi Bisnis")

        };

        MataKuliah [] daftarMK = {

            new MataKuliah ("MK001", "Struktur Data", 3),

            new MataKuliah ("MK002", "Basis Data", 3),

            new MataKuliah ("MK003", "Desain Web", 3)

        };

        Penilaian[] penilaian = {

            new Penilaian(daftarMahasiswa[0], daftarMK[0], 80, 85, 90),

            new Penilaian(daftarMahasiswa[0], daftarMK[1], 60, 75, 70),

            new Penilaian(daftarMahasiswa[1], daftarMK[0], 75, 70, 80),

            new Penilaian(daftarMahasiswa[2], daftarMK[1], 85, 90, 90),

            new Penilaian(daftarMahasiswa[2], daftarMK[2], 80, 90, 65)

        };

        int pilih = -1;

        while (pilih != 0) {

            System.out.println("\n=== MENU SISTEM AKADEMIK ===");

            System.out.println("1. Tampilkan Daftar Mahasiswa");

            System.out.println("2. Tampilkan Daftar Mata Kuliah");

            System.out.println("3. Tampilkan Data Penilaian");

            System.out.println("4. Urutkan Mahasiswa Berdasarkan Nilai Akhir");

            System.out.println("5. Cari Mahasiswa Berdasarkan NIM");

            System.out.println("0. Keluar");

            System.out.print("Pilih menu: ");

            pilih = sc.nextInt();

            sc.nextLine();

        }

    }

}
```

```

if(pilih == 1){

    System.out.println("\nDaftar Mahasiswa");

    for (Mahasiswa m : daftarMahasiswa){

        m.tampilMahasiswa();

    }

} else if (pilih == 2){

    System.out.println("\nDatar Mata Kuliah");

    for (MataKuliah mk : daftarMK){

        mk.tampilMataKuliah();

    }

} else if (pilih == 3){

    System.out.println("\nDaftar Nilai");

    for (Penilaian p : penilaian){

        p.tampilPenilaian();

    }

} else if (pilih == 4) {

    System.out.println("\nDaftar Urutan Nilai Berdasarkan Nilai Akhir");

    SiakadPerhitungan.bubbleSortPenilaian(penilaian);

    for (Penilaian p : penilaian){

        p.hitungNilaiAkhir();

        p.tampilPenilaian();

    }

} else if (pilih == 5){

    System.out.print("Masukkan NIM: ");

    String nimDicari = sc.nextLine();

    Mahasiswa m = SiakadPerhitungan.linearSearchCariNilaiMahasiswa(daftarMahasiswa,
nimDicari);

    if (m!= null){

        System.out.println("Mahasiswa Ditemukan");

        m.tampilMahasiswa();

    } else {

        System.out.println("Mahasiswa dengan NIM "+nimDicari+" tidak ditemukan");

    }

} else if (pilih == 0){

    System.out.println("Terima Kasih");

} else {

    System.out.println("Menu Tidak Tersedia");

}

}

}

```

## OUTPUT

```
=== MENU SISTEM AKADEMIK ===
```

1. Tampilkan Daftar Mahasiswa
2. Tampilkan Daftar Mata Kuliah
3. Tampilkan Data Penilaian
4. Urutkan Mahasiswa Berdasarkan Nilai Akhir
5. Cari Mahasiswa Berdasarkan NIM
0. Keluar

Pilih menu: 1

Daftar Mahasiswa

NIM: 22001		Nama: Ali Rahman		Prodi: Informatika
NIM: 22002		Nama: Budi Santoso		Prodi: Informatika
NIM: 22003		Nama: Citra Dewi		Prodi: Sistem Informasi Bisnis

```
=== MENU SISTEM AKADEMIK ===
```

1. Tampilkan Daftar Mahasiswa
2. Tampilkan Daftar Mata Kuliah
3. Tampilkan Data Penilaian
4. Urutkan Mahasiswa Berdasarkan Nilai Akhir
5. Cari Mahasiswa Berdasarkan NIM
0. Keluar

Pilih menu: 2

Datar Mata Kuliah

Kode MK: MK001		Nama: Struktur Data		SKS: 3
Kode MK: MK002		Nama: Basis Data		SKS: 3
Kode MK: MK003		Nama: Desain Web		SKS: 3

=== MENU SISTEM AKADEMIK ===

1. Tampilkan Daftar Mahasiswa
2. Tampilkan Daftar Mata Kuliah
3. Tampilkan Data Penilaian
4. Urutkan Mahasiswa Berdasarkan Nilai Akhir
5. Cari Mahasiswa Berdasarkan NIM
0. Keluar

Pilih menu: 3

Daftar Nilai

Ali Rahman	Struktur Data	Nilai Akhir: 85.5
Ali Rahman	Basis Data	Nilai Akhir: 68.5
Budi Santoso	Struktur Data	Nilai Akhir: 75.5
Citra Dewi	Basis Data	Nilai Akhir: 90.5
Citra Dewi	Desain Web	Nilai Akhir: 77.0

=== MENU SISTEM AKADEMIK ===

1. Tampilkan Daftar Mahasiswa
2. Tampilkan Daftar Mata Kuliah
3. Tampilkan Data Penilaian
4. Urutkan Mahasiswa Berdasarkan Nilai Akhir
5. Cari Mahasiswa Berdasarkan NIM
0. Keluar

Pilih menu: 4

Daftar Urutan Nilai Berdasarkan Nilai Akhir

Citra Dewi	Basis Data	Nilai Akhir: 90.5
Ali Rahman	Struktur Data	Nilai Akhir: 85.5
Citra Dewi	Desain Web	Nilai Akhir: 77.0
Budi Santoso	Struktur Data	Nilai Akhir: 75.5
Ali Rahman	Basis Data	Nilai Akhir: 68.5

```
=== MENU SISTEM AKADEMIK ===
1. Tampilkan Daftar Mahasiswa
2. Tampilkan Daftar Mata Kuliah
3. Tampilkan Data Penilaian
4. Urutkan Mahasiswa Berdasarkan Nilai Akhir
5. Cari Mahasiswa Berdasarkan NIM
0. Keluar
Pilih menu: 5
Masukkan NIM: 22002
Mahasiswa Ditemukan
NIM: 22002 | Nama: Budi Santoso | Prodi: Informatika
```

```
=== MENU SISTEM AKADEMIK ===
1. Tampilkan Daftar Mahasiswa
2. Tampilkan Daftar Mata Kuliah
3. Tampilkan Data Penilaian
4. Urutkan Mahasiswa Berdasarkan Nilai Akhir
5. Cari Mahasiswa Berdasarkan NIM
0. Keluar
Pilih menu: 0
Terima Kasih
```

Link Github : <https://github.com/nurilhuda05/Algoritma-dan-Struktur-Data.git>