

Quiz 2 OOP

@ Name	Davis Maulana Hermanto
🏠 Class	TI 2i
# NIM	2241720255
📖 Subject	Object Oriented Programming
📁 Type	Quiz
📅 Semester	Semester 3
📅 Time	@December 1, 2023

1. Kelas Mahasiswa:

- Buat kelas Mahasiswa dengan atribut nama, nim, dan nilai.
- Implementasikan metode hitung_ipk untuk menghitung IPK berdasarkan nilai.
- Overload metode hitung_ipk dengan versi baru yang menerima parameter nilai_sks. Metode ini digunakan untuk menghitung IPK dengan memberikan bobot tertentu pada setiap mata kuliah.

```
class Mahasiswa {
    // Atribut
    private String nama;
    private String nim;
    private double nilai;

    // Konstruktor
    public Mahasiswa(String nama, String nim, double nilai) {
        this.nama = nama;
        this.nim = nim;
        this.nilai = nilai;
    }

    // Setter dan Getter
    public String getNama() {
        return nama;
    }

    public void setNama(String nama) {
        this.nama = nama;
    }

    public double getNilai() {
        return nilai;
    }

    public void setNilai(double nilai) {
        this.nilai = nilai;
    }

    public String getNim() {
        return nim;
    }

    public void setNim(String nim) {
        this.nim = nim;
    }

    // Metode hitung_ipk tanpa parameter nilai_sks
    public double hitung_ipk() {
        return nilai / 4; // Anggap skala nilai 0-100, IPK dihitung sebagai nilai/4
    }

    // Overload metode hitung_ipk dengan parameter nilai_sks
}
```

```

    public double hitung_ipk(int nilai_sks) {
        return (nilai * nilai_sks) / (4 * nilai_sks); // Menggunakan bobot nilai_sks
    }
}

```

2. Kelas MataKuliah:

- Buat kelas MataKuliah dengan atribut nama_matakuliah, sks, dan nilai_mahasiswa.
- Implementasikan metode hitung_bobot untuk menghitung bobot mata kuliah berdasarkan nilai mahasiswa.
- Overload metode hitung_bobot dengan versi baru yang menerima parameter bobot_mahasiswa. Metode ini digunakan untuk menghitung bobot mata kuliah dengan memberikan bobot berdasarkan nilai mahasiswa yang mengambil mata kuliah tersebut.

```

class MataKuliah {
    // Atribut
    private String nama_matakuliah;
    private int sks;
    private double nilai_mahasiswa;

    // Konstruktor
    public MataKuliah(String nama_matakuliah, int sks, double nilai_mahasiswa) {
        this.nama_matakuliah = nama_matakuliah;
        this.sks = sks;
        this.nilai_mahasiswa = nilai_mahasiswa;
    }

    // Setter dan Getter
    public String getNama_matakuliah() {
        return nama_matakuliah;
    }

    public void setNama_matakuliah(String nama_matakuliah) {
        this.nama_matakuliah = nama_matakuliah;
    }

    public double getNilai_mahasiswa() {
        return nilai_mahasiswa;
    }

    public void setNilai_mahasiswa(double nilai_mahasiswa) {
        this.nilai_mahasiswa = nilai_mahasiswa;
    }

    public int getSks() {
        return sks;
    }

    public void setSks(int sks) {
        this.sks = sks;
    }

    // Metode hitung_bobot tanpa parameter bobot_mahasiswa
    public double hitung_bobot() {
        return nilai_mahasiswa * sks; // Menggunakan bobot standar sks
    }

    // Overload metode hitung_bobot dengan parameter bobot_mahasiswa
    public double hitung_bobot(double bobot_mahasiswa) {
        return nilai_mahasiswa * sks * bobot_mahasiswa; // Menggunakan bobot_mahasiswa
    }
}

```

3. Kelas Perwalian:

- Buat kelas Perwalian yang mengelola data mahasiswa dan mata kuliah yang diambil.
- Tambahkan metode untuk menambahkan mahasiswa ke dalam perwalian.
- Tambahkan metode untuk menambahkan mata kuliah yang diambil oleh mahasiswa.
- Tambahkan metode untuk mencetak seluruh data mahasiswa beserta mata kuliah yang diambil.

```

class Perwalian {
    // Atribut
    private Mahasiswa[] daftarMahasiswa;
    private MataKuliah[] daftarMataKuliah;
    private int jumlahMahasiswa;
    private int jumlahMataKuliah;

    // Konstruktor
    public Perwalian(int maxMahasiswa, int maxMataKuliah) {
        daftarMahasiswa = new Mahasiswa[maxMahasiswa];
        daftarMataKuliah = new MataKuliah[maxMataKuliah];
        jumlahMahasiswa = 0;
        jumlahMataKuliah = 0;
    }

    // Metode untuk menambahkan mahasiswa ke dalam perwalian
    public void tambahMahasiswa(Mahasiswa mahasiswa) {
        //Jika jumlah mahasiswa kurang dari kapasitas maksimal, akan menambahkan mahasiswa ke dalam daftar mahasiswa dan meningkatkan jumlah
        if (jumlahMahasiswa < daftarMahasiswa.length) {
            daftarMahasiswa[jumlahMahasiswa++] = mahasiswa;

            // Jika daftar sudah mencapai kapasitas maksimal, maka akan mencetak pesan bahwa kapasitas mahasiswa telah penuh.
        } else {
            System.out.println("Kapasitas mahasiswa penuh.");
        }
    }

    // Metode untuk menambahkan mata kuliah yang diambil oleh mahasiswa
    public void tambahMataKuliah(MataKuliah mataKuliah) {
        //Jika jumlah mata kuliah kurang dari kapasitas maksimal, akan menambahkan mata kuliah ke dalam daftar mata kuliah dan meningkatkan jumlah
        if (jumlahMataKuliah < daftarMataKuliah.length) {
            daftarMataKuliah[jumlahMataKuliah++] = mataKuliah;

            // Jika daftar sudah mencapai kapasitas maksimal, maka akan mencetak pesan bahwa kapasitas mata kuliah telah penuh.
        } else {
            System.out.println("Kapasitas mata kuliah penuh.");
        }
    }

    // Metode untuk mencetak seluruh data mahasiswa beserta mata kuliah yang diambil
    public void cetakDataPerwalian() {
        for (int i = 0; i < jumlahMahasiswa; i++) {
            System.out.println("Mahasiswa: " + daftarMahasiswa[i].getNama() +
                " (NIM: " + daftarMahasiswa[i].getNim() + ")");
            for (int j = 0; j < jumlahMataKuliah; j++) {
                System.out.println("    - Mata Kuliah: " + daftarMataKuliah[j].getNama_matakuliah() +
                    ", SKS: " + daftarMataKuliah[j].getSks() +
                    ", Nilai: " + daftarMataKuliah[j].getNilai_mahasiswa());
            }
            System.out.println("    IPK: " + daftarMahasiswa[i].hitung_ipk());
            System.out.println();
        }
    }
}

```

4. Program Utama:

- Buat program utama yang menggunakan ketiga kelas tersebut.
- Tambahkan beberapa objek mahasiswa dan mata kuliah.
- Simulasikan proses perwalian, dengan menambahkan mahasiswa dan mata kuliah yang diambil.
- Cetak hasil perwalian, termasuk IPK masing-masing mahasiswa dan bobot mata kuliah yang diambil.

```

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        // Buat beberapa objek mahasiswa
        Mahasiswa mahasiswa1 = new Mahasiswa("Davis Maulana", "12345", 85);
        Mahasiswa mahasiswa2 = new Mahasiswa("Vanika", "67890", 95);

        // Buat beberapa objek mata kuliah
        MataKuliah matakuliah1 = new MataKuliah("Pemrograman Dasar", 3, 90);
        MataKuliah matakuliah2 = new MataKuliah("Basis Data", 4, 80);
    }
}

```

```

// Membuat objek perwalian dengan batas maksimum 10 mahasiswa dan 10 mata kuliah
Perwalian perwalian = new Perwalian(10, 10);

// Menambahkan data mahasiswa dan mata kuliah ke dalam perwalian
perwalian.tambahMahasiswa(mahasiswa1);
perwalian.tambahMahasiswa(mahasiswa2);
perwalian.tambahMataKuliah(mataKuliah1);
perwalian.tambahMataKuliah(mataKuliah2);

// Cetak hasil perwalian
perwalian.cetakDataPerwalian();
}
}

```

Output

```

PS E:\document\POLINEMA\Sem 3\OOP prak\week 14> & 'C:\Program
c872dfeced1559\redhat.java\jdt_ws\week 14_a41d518b\bin' 'Main'
Mahasiswa: Davis Maulana (NIM: 12345)
- Mata Kuliah: Pemrograman Dasar, SKS: 3, Nilai: 90.0
- Mata Kuliah: Basis Data, SKS: 4, Nilai: 80.0
IPK: 21.25

Mahasiswa: Vanika (NIM: 67890)
- Mata Kuliah: Pemrograman Dasar, SKS: 3, Nilai: 90.0
- Mata Kuliah: Basis Data, SKS: 4, Nilai: 80.0
IPK: 23.75

```