

LAPORAN PRAKTIKUM PBO



Disusun Oleh:
Muhamad Haikal Hariyanto (231511081)
Jurusan Teknik Komputer dan Informatika

Program Studi D-3 Teknik Informatika
Politeknik Negeri Bandung

19 September 2024

Judul : Pemrograman Berorientasi Object

Hari : Kamis, 19 September 2024

Soal 1:

1. Buat hirarki kelas dengan pilihan topik terkait Akademik
2. Identifikasi object dan kelas yang diperlukan
3. Gambarkan hirarki kelas tersebut dan terapkan classification, generalization dan specialization dalam menentukan object dan kelasnya
4. Buatkan programnya dari hirarki kelas yang telah dibuat dengan kebutuhan :
 - a. Menampilkan data mahasiswa (10 data mahasiswa)
 - b. Menampilkan data Dosen (10 data dosen)
 - c. Menampilkan jadwal perkuliahan senin – jumat beserta info ruangan, dosen pengampunya.jadwal menggunakan jadwal yang saat ini berjalan

Jawaban:

Program:

Main.java

```

package com.example;

import java.util.Scanner;

public class Main {
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        // Data Mahasiswa
        Mahasiswa[] mahasiswa = {
            new Mahasiswa(nama:"Agus", nim:"2101"),
            new Mahasiswa(nama:"Budi", nim:"2102"),
            new Mahasiswa(nama:"Cici", nim:"2103"),
            new Mahasiswa(nama:"Dedi", nim:"2104"),
            new Mahasiswa(nama:"Evi", nim:"2105"),
            new Mahasiswa(nama:"Fajar", nim:"2106"),
            new Mahasiswa(nama:"Gina", nim:"2107"),
            new Mahasiswa(nama:"Hadi", nim:"2108"),
            new Mahasiswa(nama:"Ika", nim:"2109"),
            new Mahasiswa(nama:"Joko", nim:"2110")
        };

        // Data Dosen
        Dosen[] dosen = {
            new Dosen(nama:"Yadhi Aditya P.", kodeDosen:"K0052N"),
            new Dosen(nama:"Yudi Widhiyana", kodeDosen:"K0013N"),
            new Dosen(nama:"Suprihanto", kodeDosen:"K0022N"),
            new Dosen(nama:"Trisna Gelar A.", kodeDosen:"K0078N"),
            new Dosen(nama:"Ade Chandra Nugraha", kodeDosen:"K0001N"),
            new Dosen(nama:"Muhammad Rizqi S.", kodeDosen:"K0074N"),
            new Dosen(nama:"Santi Sundari", kodeDosen:"K0009N"),
            new Dosen(nama:"Irwani Setiawan", kodeDosen:"K0045N"),
            new Dosen(nama:"Irawan Thamrin", kodeDosen:"K0006N"),
            new Dosen(nama:"Zulkifli Arsyad", kodeDosen:"K0061N"),
            new Dosen(nama:"Ade Hodi Jah", kodeDosen:"K0060N")
        };

        // Data Mata Kuliah
        MataKuliah mk1 = new MataKuliah(nama:"Pemrograman Berorientasi Objek");
        MataKuliah mk2 = new MataKuliah(nama:"Komputer Grafik");
        MataKuliah mk3 = new MataKuliah(nama:"Matematika Diskrit II");
        MataKuliah mk4 = new MataKuliah(nama:"Basis Data");
        MataKuliah mk5 = new MataKuliah(nama:"Aljabar Linear");
        MataKuliah mk6 = new MataKuliah(nama:"Pengantar Rekayasa Perangkat Lunak");
        MataKuliah mk7 = new MataKuliah(nama:"Proyek 3: Pengembangan Perangkat Lunak Berbasis Web");

        // Data Ruangan
        Ruangan r1 = new Ruangan(nama:"D217");
        Ruangan r2 = new Ruangan(nama:"D101");
        Ruangan r3 = new Ruangan(nama:"D102-Lab. MT");
        Ruangan r4 = new Ruangan(nama:"D106-Lab. SD");

        // Data Jadwal
        Jadwal[] jadwal = {
            new Jadwal(hari:"Senin", mk1, dosen[0], r1),
            new Jadwal(hari:"Senin", mk2, dosen[1], r1),
            new Jadwal(hari:"Senin", mk3, dosen[2], r1),
            new Jadwal(hari:"Senin", mk2, dosen[3], r3),
            new Jadwal(hari:"Selasa", mk4, dosen[4], r2),
            new Jadwal(hari:"Selasa", mk5, dosen[5], r2),
            new Jadwal(hari:"Selasa", mk6, dosen[6], r2),
            new Jadwal(hari:"Rabu", mk7, dosen[3], r3),
            new Jadwal(hari:"Kamis", mk6, dosen[0], r4),
            new Jadwal(hari:"Jumat", mk4, dosen[10], r4)
        };
    }
}

```

```

while (true) {
    System.out.println(x:"Pilih opsi:");
    System.out.println(x:"1. Menampilkan Mahasiswa");
    System.out.println(x:"2. Menampilkan Dosen");
    System.out.println(x:"3. Menampilkan Jadwal");
    System.out.println(x:"4. Keluar");

    int pilihan = scanner.nextInt();
    scanner.nextLine(); // Consume newline

    switch (pilihan) {
        case 1:
            System.out.println(x:"Daftar Mahasiswa:");
            for (Mahasiswa m : mahasiswa) {
                System.out.println(m);
            }
            break;

        case 2:
            System.out.println(x:"Daftar Dosen:");
            for (Dosen d : dosen) {
                System.out.println(d);
            }
            break;

        case 3:
            System.out.println(x:"Jadwal Kuliah:");
            for (Jadwal j : jadwal) {
                System.out.println(j);
            }
            break;

        case 4:
            System.out.println(x:"Keluar dari program.");
            scanner.close();
            return;

        default:
            System.out.println(x:"Pilihan tidak valid. Silakan coba lagi.");
            break;
    }
}
}

```

Dosen.java

```

package com.example;

public class Dosen extends Person {
    private String kodeDosen;

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

    public String getKodeDosen() {
        return kodeDosen;
    }

    @Override
    public String toString() {
        return String.format(format:"Nama: %s, Kode Dosen: %s", getNama(), kodeDosen);
    }
}

```

Mahasiswa.Java

```
package com.example;

public class Mahasiswa extends Person {
    private String nim;

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

    public String getNim() {
        return nim;
    }

    @Override
    public String toString() {
        return String.format("Nama: %s, NIM: %s", getNama(), nim);
    }
}
```

Person.Java

```
package com.example;

public class Person {
    private String nama;

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

    public String getNama() {
        return nama;
    }
}
```

MataKuliah.Java

```
package com.example;

public class MataKuliah {
    private String nama;

    public MataKuliah(String nama) {
        this.nama = nama;
    }

    public String getNama() {
        return nama;
    }
}
```

Ruangan.Java

```
package com.example;

public class Ruangan {
    private String nama;

    public Ruangan(String nama) {
        this.nama = nama;
    }

    public String getNama() {
        return nama;
    }
}
```

Jadwal.Java

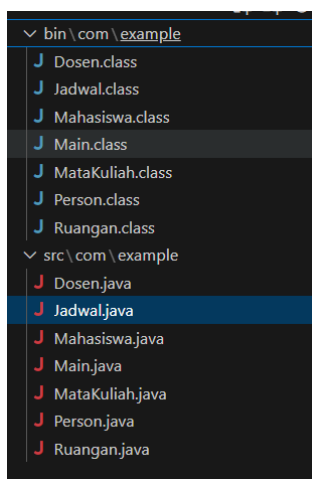
```
package com.example;

public class Jadwal {
    private String hari;
    private MataKuliah mataKuliah; // Aggregation
    private Dosen dosen; // Dependency
    private Ruangan ruangan; // Aggregation

    public Jadwal(String hari, MataKuliah mataKuliah, Dosen dosen, Ruangan ruangan) {
        this.hari = hari;
        this.mataKuliah = mataKuliah;
        this.dosen = dosen;
        this.ruangan = ruangan;
    }

    @Override
    public String toString() {
        return String.format(format:"Hari: %s, Mata Kuliah: %s, Dosen: %s, Ruangan: %s",
            |         |         |         |         |
            hari, mataKuliah.getNama(), dosen.getNama(), ruangan.getNama());
    }
}
```

Structure folder:



Output

1. list Mahasiswa

```
Pilih opsi:
1. Menampilkan Mahasiswa
2. Menampilkan Dosen
3. Menampilkan Jadwal
4. Keluar
1
Daftar Mahasiswa:
Nama: Agus, NIM: 2101
Nama: Budi, NIM: 2102
Nama: Cici, NIM: 2103
Nama: Dedi, NIM: 2104
Nama: Evi, NIM: 2105
Nama: Fajar, NIM: 2106
Nama: Gina, NIM: 2107
Nama: Hadi, NIM: 2108
Nama: Ika, NIM: 2109
Nama: Joko, NIM: 2110
```

2. List Dosen

```
Pilih opsi:
1. Menampilkan Mahasiswa
2. Menampilkan Dosen
3. Menampilkan Jadwal
4. Keluar
2
Daftar Dosen:
Nama: Yadhi Aditya P., Kode Dosen: K0052N
Nama: Yudi Widhiyasana, Kode Dosen: K0013N
Nama: Suprihanto, Kode Dosen: K0022N
Nama: Trisna Gelar A., Kode Dosen: K0078N
Nama: Ade Chandra Nugraha, Kode Dosen: K0001N
Nama: Muhammad Rizqi S., Kode Dosen: K0074N
Nama: Santi Sundari, Kode Dosen: K0009N
Nama: Irwan Setiawan, Kode Dosen: K0045N
Nama: Irawan Thamrin, Kode Dosen: K0006N
Nama: Zulkifli Arsyad, Kode Dosen: K0061N
Nama: Ade Hodijah, Kode Dosen: K0060N
```

3. Jadwal

```
3
Jadwal Kuliah:
Hari: Senin, Mata Kuliah: Pemrograman Berorientasi Objek, Dosen: Yadhi Aditya P., Ruangan: D217
Hari: Senin, Mata Kuliah: Komputer Grafik, Dosen: Yudi Widhiyasana, Ruangan: D217
Hari: Senin, Mata Kuliah: Matematika Diskrit II, Dosen: Suprihanto, Ruangan: D217
Hari: Senin, Mata Kuliah: Komputer Grafik, Dosen: Trisna Gelar A., Ruangan: D102-Lab. MT
Hari: Selasa, Mata Kuliah: Basis Data, Dosen: Ade Chandra Nugraha, Ruangan: D101
Hari: Selasa, Mata Kuliah: Aljabar Linear, Dosen: Muhammad Rizqi S., Ruangan: D101
Hari: Selasa, Mata Kuliah: Pengantar Rekayasa Perangkat Lunak, Dosen: Santi Sundari, Ruangan: D101
Hari: Rabu, Mata Kuliah: Proyek 3: Pengembangan Perangkat Lunak Berbasis Web, Dosen: Trisna Gelar A., Ruangan: D102-Lab. MT
Hari: Kamis, Mata Kuliah: Pengantar Rekayasa Perangkat Lunak, Dosen: Yadhi Aditya P., Ruangan: D106-Lab. SDB
Hari: Jumat, Mata Kuliah: Basis Data, Dosen: Ade Hodijah, Ruangan: D106-Lab. SDB
```

Dalam praktik ini, saya mempelajari pemrograman berorientasi objek (OOP) dengan Java, termasuk implementasi kelas Mahasiswa, Dosen, dan Jadwal. Saya memahami hubungan antar kelas, di mana Mahasiswa dan Dosen adalah turunan dari Person, sementara Jadwal mengagregasi mata kuliah dan ruangan. Selain itu, saya mengorganisir proyek dengan memisahkan setiap kelas ke dalam file terpisah dalam folder src untuk kode sumber dan bin untuk file kompilasi. Proses kompilasi dan eksekusi berhasil dilakukan, memberikan pengalaman berharga dalam pengembangan perangkat lunak dan pentingnya struktur proyek yang baik.

Lalu kenapa saya menggunakan package untuk Latihan saja dan agar kelihatan lebih rapih saja.

Link Github: https://github.com/Haikaluhuy/PBO-M.Haikal_Hariyanto/tree/main/Pertemuan5