**LAPORAN PRAKTIKUM 5**

**Pemrograman Berbasis Objek**

****

**Disusun Oleh :**

**Muhammad Wildan Gumilang (231511087)**

**Jurusan Teknik Komputer dan Informatika**

**Politeknik Negeri Bandung**

**Soal 1 : Classification, Generalization, Spesialization**

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

**Kode program :**

package perkuliahan.jadwal;

public class Person {

    private String nama;

    private String tgl\_lhr;

    private Boolean gender;

    public Person(String nama, String tgl\_lhr, Boolean gender) {

        this.nama = nama;

        this.tgl\_lhr = tgl\_lhr;

        this.gender = gender;

    }

    public String getNama() {

        return nama;

    }

    public String getTgl\_lhr() {

        return tgl\_lhr;

    }

    public Boolean getGender() {

        return gender;

    }

}

package perkuliahan.jadwal;

public class Mahasiswa extends Person {

    int NIM;

    String jurusan;

    String prodi;

    public Mahasiswa(String nama, String tgl\_lhr, Boolean gender, int NIM, String jurusan, String prodi) {

        super(nama, tgl\_lhr, gender);

        this.NIM = NIM;

        this.jurusan = jurusan;

        this.prodi = prodi;

    }

    public int getNIM() {

        return NIM;

    }

    public void tampilkanData() {

        System.out.println("Nama Mahasiswa   : " + getNama());

        System.out.println("NIM              : " + NIM);

        System.out.println("Tanggal Lahir    : " + getTgl\_lhr());

        System.out.println("Gender           : " + (getGender() ? "Laki-laki" : "Perempuan"));

        System.out.println("Jurusan          : " + jurusan);

        System.out.println("Program Studi    : " + prodi);

        System.out.println("--------------------------------");

    }

}

package perkuliahan.jadwal;

public class Dosen extends Person {

    int kodeDosen;

    public Dosen(String nama, String tgl\_lhr, Boolean gender, int kodeDosen) {

        super(nama, tgl\_lhr, gender);

        this.kodeDosen = kodeDosen;

    }

    public void tampilkanData() {

        System.out.println("Nama Dosen       : " + getNama());

        System.out.println("Kode Dosen       : " + kodeDosen);

        System.out.println("Tanggal Lahir    : " + getTgl\_lhr());

        System.out.println("Gender           : " + (getGender() ? "Laki-laki" : "Perempuan"));

        System.out.println("--------------------------------");

    }

}

package perkuliahan.jadwal;

public class Ruangan {

    int kodeRuangan;

    String namaRuangan;

    public Ruangan(int kodeRuangan, String namaRuangan) {

        this.kodeRuangan = kodeRuangan;

        this.namaRuangan = namaRuangan;

    }

    String getNamaRuangan() {

        return namaRuangan;

    }

}

package perkuliahan.jadwal;

public class Jadwal {

    String hari;

    String waktu\_mulai;

    String waktu\_selesai;

    MataKuliah mataKuliah;

    Dosen dosen;

    Ruangan ruangan;

    public Jadwal(String hari, String waktu\_mulai, String waktu\_selesai, MataKuliah mataKuliah, Dosen dosen, Ruangan ruangan) {

        this.hari = hari;

        this.waktu\_mulai = waktu\_mulai;

        this.waktu\_selesai = waktu\_selesai;

        this.mataKuliah = mataKuliah;

        this.dosen = dosen;

        this.ruangan = ruangan;

    }

    String getHari() {

        return hari;

    }

    String getWaktu\_mulai() {

        return waktu\_mulai;

    }

    String getWaktu\_selesai() {

        return waktu\_selesai;

    }

    MataKuliah getMataKuliah() {

        return mataKuliah;

    }

    Dosen getDosen() {

        return dosen;

    }

    Ruangan getRuangan() {

        return ruangan;

    }

    public void tampilkanData(boolean tampilkanHari) {

        if (tampilkanHari) {

            System.out.println("--------------------------------");

            System.out.println("Hari             : " + getHari());

        }

        System.out.println("Waktu            : " + getWaktu\_mulai() + " - " + getWaktu\_selesai());

        System.out.println("Mata Kuliah      : " + getMataKuliah().getNamaMK());

        System.out.println("Dosen Pengampu   : " + getDosen().getNama());

        System.out.println("Ruangan          : " + getRuangan().getNamaRuangan());

        System.out.println();

    }

}

import perkuliahan.jadwal.\*;

public class App {

    public static void main(String[] args) {

        // Data Mahasiswa

        Mahasiswa[] mahasiswa = new Mahasiswa[10];

        for (int i = 0; i < mahasiswa.length; i++) {

            mahasiswa[i] = new Mahasiswa("Mahasiswa " + (i + 1), "01-01-2000", i % 2 == 0, 231511100 + i, "Teknik Komputer dan Informatika", "D3-Teknik Informatika");

        }

        // Data Dosen

        Dosen[] dosen = new Dosen[8];

        dosen[0] = new Dosen("Yudhi", "10-10-1975", true, 111);

        dosen[1] = new Dosen("Trisna", "11-11-1980", false, 112);

        dosen[2] = new Dosen("Ade", "11-11-1980", false, 113);

        dosen[3] = new Dosen("Irawan", "11-11-1980", false, 114);

        dosen[4] = new Dosen("Yadhi", "11-11-1980", false, 115);

        dosen[5] = new Dosen("Rizqi", "11-11-1980", false, 116);

        dosen[6] = new Dosen("Apri", "11-11-1980", false, 117);

        dosen[7] = new Dosen("Santi", "11-11-1980", false, 118);

        // Data Mata Kuliah

        MataKuliah[] matakuliah = new MataKuliah[7];

        matakuliah[0] = new MataKuliah("Komputer Grafik", 1001);

        matakuliah[1] = new MataKuliah("Basis Data", 1002);

        matakuliah[2] = new MataKuliah("Proyek 3", 1003);

        matakuliah[3] = new MataKuliah("PBO", 1004);

        matakuliah[4] = new MataKuliah("Aljabar Linear", 1005);

        matakuliah[5] = new MataKuliah("Matematika Diskrit II", 1006);

        matakuliah[6] = new MataKuliah("PRPL", 1007);

        // Data Ruangan

        Ruangan[] ruangan = new Ruangan[4];

        ruangan[0] = new Ruangan(101, "Lab Komputer D1");

        ruangan[1] = new Ruangan(102, "Kelas D2");

        ruangan[2] = new Ruangan(103, "Kelas D5");

        ruangan[3] = new Ruangan(104, "Lab Komputer D4");

        // Data Jadwal

        Jadwal[] jadwal = new Jadwal[11];

        jadwal[0] = new Jadwal("Senin", "08:40", "10:40", matakuliah[0], dosen[0], ruangan[1]);

        jadwal[1] = new Jadwal("Senin", "10:40", "12:20", matakuliah[3], dosen[4], ruangan[1]);

        jadwal[2] = new Jadwal("Senin", "13:00", "15:30", matakuliah[5], dosen[6], ruangan[1]);

        jadwal[3] = new Jadwal("Senin", "15:30", "18:20", matakuliah[0], dosen[1], ruangan[0]);

        jadwal[4] = new Jadwal("Selasa", "07:00", "08:40", matakuliah[1], dosen[2], ruangan[1]);

        jadwal[5] = new Jadwal("Selasa", "08:40", "10:40", matakuliah[4], dosen[5], ruangan[1]);

        jadwal[6] = new Jadwal("Selasa", "10:40", "12:20", matakuliah[6], dosen[7], ruangan[1]);

        jadwal[7] = new Jadwal("Rabu", "07:00", "16:40", matakuliah[2], dosen[3], ruangan[3]);

        jadwal[8] = new Jadwal("Kamis", "09:50", "15:30", matakuliah[6], dosen[4], ruangan[0]);

        jadwal[9] = new Jadwal("Kamis", "15:30", "18:20", matakuliah[3], dosen[4], ruangan[1]);

        jadwal[10] = new Jadwal("Jumat", "07:00", "14:40", matakuliah[1], dosen[2], ruangan[3]);

        // Menampilkan Mahasiswa

        System.out.println("\nData Mahasiswa :\n");

        for (int i = 0; i < mahasiswa.length; i++) {

            mahasiswa[i].tampilkanData();

        }

        // Menampilkan Dosen

        System.out.println("\nData Dosen :\n");

        for (int i = 0; i < dosen.length; i++) {

            dosen[i].tampilkanData();

        }

        // Menampilkan jadwal

        System.out.println("\nJadwal Perkuliahan : \n");

        jadwal[0].tampilkanData(true);

        jadwal[1].tampilkanData(false);

        jadwal[2].tampilkanData(false);

        jadwal[3].tampilkanData(false);

        jadwal[4].tampilkanData(true);

        jadwal[5].tampilkanData(false);

        jadwal[6].tampilkanData(false);

        jadwal[7].tampilkanData(true);

        jadwal[8].tampilkanData(true);

        jadwal[9].tampilkanData(false);

        jadwal[10].tampilkanData(true);

    }

}

**Output :**

Menampilkan data Mahasiswa :

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

Menampilkan data Dosen :

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Menampilkan data Jadwal Senin – Jumat :

A screenshot of a computer

Description automatically generatedA screen shot of a computer

Description automatically generated

A screen shot of a computer

Description automatically generated

**Komentar :**

Program ini terdiri dari beberapa class utama, yaitu Person, Mahasiswa, Dosen, Ruangan, dan Jadwal. Dalam program ini, konsep generalisasi dan spesialisasi diterapkan melalui mekanisme inheritance (pewarisan) antara class Person dan class turunannya, yakni Mahasiswa dan Dosen. Class Person berperan sebagai generalisasi yang menangani atribut-atribut umum seperti nama, tgl\_lhr (tanggal lahir), dan gender. Sementara itu, class Mahasiswa dan Dosen merupakan bentuk spesialisasi yang memiliki atribut dan perilaku yang lebih spesifik. Contohnya, mahasiswa memiliki atribut khusus berupa NIM, sedangkan dosen memiliki atribut seperti kodeDosen, yang membedakannya dari class umum Person.

Selain class Person, program ini juga mencakup class Ruangan, yang berfungsi untuk mendefinisikan ruang kuliah dengan atribut seperti kodeRuangan dan namaRuangan. Class Jadwal berperan penting dalam pengelolaan informasi jadwal perkuliahan, yang mencakup data hari, waktu, mata kuliah, dosen pengajar, dan ruangan tempat perkuliahan berlangsung. Program ini dirancang untuk menampilkan data mahasiswa, dosen, serta jadwal perkuliahan dengan menggunakan metode tampilkanData yang ada pada masing-masing class. Melalui metode ini, informasi dapat diambil dan ditampilkan secara terstruktur, memberikan gambaran yang jelas tentang siapa saja yang terlibat dalam kegiatan perkuliahan, serta kapan dan di mana perkuliahan tersebut berlangsung.

**Link GitHub :**

<https://github.com/WildanGumilang/PBO-praktek>