

LAPORAN UTS
PRAKTIKUM PEMROGAMAN BERBASIS OBJEK

Oleh:
PUTRI NORCHASANA
2H



POLITEKNIK NEGERI MALANG
OKTOBER 2023

SOAL UTS

Cerita Budi dan Toni.

Budi dan Toni lulus dari sekolah menengah atas. Mereka ingin melanjutkan studinya di perguruan tinggi. Mereka mendaftar di perguruan tinggi yang berbeda. Mereka mendaftar jalur mandiri dan melengkapi persyaratannya. Budi mendaftar di Polinema yang mana ini adalah perguruan tinggi vokasi. Sedangkan Toni mendaftar di Universitas Indonesia yang mana ini adalah perguruan tinggi akademik. Mereka, selanjutnya mengikuti ujian masuk dengan ketentuan dan jadwal pelaksanaannya di kampusnya masing-masing. Ujian masuk di Polinema menggunakan komputer, sedangkan ujian masuk di Universitas Indonesia menggunakan tes tulis. Keduanya memenuhi passing grade. Saat waktu pengumuman penerimaan Budi melihat pengumuman di web dan berhasil diterima di Polinema. Sedangkan Toni juga melihat pengumuman di web, namun hasilnya tidak berhasil diterima di Universitas Indonesia.

Identifikasi seluruh kelas, atribut, behaviour yang terlibat dalam cerita di atas. Simulasikan cerita di atas ke dalam sebuah program Java dengan pendekatan berorientasi objek.

antara lain:

1. Class dan Object
2. Enkapsulasi
3. Inheritance
4. Polimorfisme
5. Abstract Class Interface
6. dll

Class Mahasiswa

Atribut : nama (String), noUjian (String)

Method : getName() => Untuk mengembalikan data nama mahasiswa

: getNoUjian() => Untuk mengembalikan data no ujian

Class PerguruanTinggi (Class abstract dan sebagai class parent dari perguruan tinggi vokasi dan perguruan tinggi akademik)

Atribut : nama (String), jenis (String)

Method : getName() => Untuk mengembalikan data nama perguruan tinggi

getJenis() => Untuk mengembalikan data jenis perguruan tinggi

info() => Abstract method yang digunakan untuk menampilkan data Informasi politeknik

Class PtAkademik (Class turunan dari class perguruan tinggi dan mengimplementasikan class ujian masuk)

Method :

info() => Untuk menampilkan nama perguruan tinggi, jenis perguruan tinggi, dan jenis ujian.

lakukanUjian() => Menjelaskan jenis ujian perguruan tinggi akademik yaitu ujian tulis.

statusDiterima() => Menentukan apakah mahasiswa diterima atau tidak, dengan standar diterima memiliki nilai >= 80;

hasil() => Menampilkan status diterima atau tidaknya mahasiswa.

Class PtVokasi (Class turunan dari class perguruan tinggi dan mengimplementasikan class ujian masuk)

Method :

info() => Untuk menampilkan nama perguruan tinggi, jenis perguruan tinggi, dan jenis ujian.

lakukanUjian() => Menjelaskan jenis ujian perguruan tinggi vokasi yaitu ujian tulis.

statusDiterima() => Menentukan apakah mahasiswa di terima atau tidak, dengan standar diterima memiliki nilai ≥ 80 ;

hasil() => Menampilkan status diterima atau tidaknya mahasiswa.

Class IUjian Masuk (Class interface)

lakukanUjian()

statusDiterima()

hasil().

Kode Program dan Penjelasan

Class Mahasiswa

Pada class ini digunakan untuk men set data dari mahasiswa yang berupa nama dan noUjian dan mengembalikan data tersebut menggunakan getter.

```
public class Mahasiswa {  
    private String nama;  
    private String noUjian;  
  
    public Mahasiswa(String nama, String noUjian) {  
        this.nama = nama;  
        this.noUjian = noUjian;  
    }  
  
    public String getNama() {  
        return nama;  
    }  
  
    public String getNoUjian() {  
        return noUjian;  
    }  
}
```

Class Perguruan Tinggi

Pada class ini menggunakan abstract class dengan method abstract info yang nantinya akan digunakan untuk menampilkan Informasi dari perguruan tinggi. Pada class ini juga terdapat method getter yang mengembalikan data nama dan jenis dari perguruan tinggi.

```
public abstract class PerguruanTinggi {  
    private String nama;  
    private String jenis;  
  
    public PerguruanTinggi(String nama, String jenis) {  
        this.nama = nama;  
        this.jenis = jenis;  
    }  
  
    public String getNama() {  
        return nama;  
    }  
  
    public String getJenis() {  
        return jenis;  
    }  
  
    public abstract void info();  
}
```

Class Perguruan Tinggi Akademik

Class perguruan tinggi akademik ini merupakan class turunan dari class perguruan tinggi dan mengimplementasikan class interface ujian masuk.

```
public class PTAkademik extends PerguruanTinggi implements UjianMasuk {  
    public PTAkademik(String nama) {  
        super(nama, "Akademik");  
    }  
  
    public void info() {  
        System.out.println("Nama Perguruan Tinggi : " + super.getNama());  
        System.out.println("Jenis Perguruan Tinggi : " + super.getJenis());  
        System.out.println("Jenis Ujian : Ujian Tulis");  
    }  
  
    public void lakukanUjian(Mahasiswa mhs) {  
        System.out.println(mhs.getNama() + " mengikuti ujian tulis Universitas Indonesia");  
    }  
  
    public boolean statusDiterima(int nilai) {  
        boolean hasil;  
        if (nilai >= 80) {  
            hasil = true;  
        } else {  
            hasil = false;  
        }  
        return hasil;  
    }  
  
    public void hasil(int nilai) {  
        if (statusDiterima(nilai)) {  
            System.out.println("Selamat anda diterima di Perguruan Tinggi Akademik Universitas Indonesia");  
        } else {  
            System.out.println("Mohon maaf anda tidak diterima");  
        }  
    }  
}
```

Class Perguruan Tinggi Vokasi

Class perguruan tinggi vokasi ini merupakan class turunan dari class perguruan tinggi dan mengimplementasikan class interface ujian masuk.

```
public class PtVokasi extends PerguruanTinggi implements IUjianMasuk {  
  
    public PtVokasi(String nama) {  
        super(nama, jenis:"Vokasi");  
    }  
  
    public void info() {  
        System.out.println("Nama Perguruan Tinggi : " + super.getNama());  
        System.out.println("Jenis Perguruan Tinggi : " + super.getJenis());  
        System.out.println(x:"Jenis Ujian : Ujian Komputer" );  
    }  
  
    public void lakukanUjian(Mahasiswa mahasiswa) {  
        System.out.println(mahasiswa.getNama()+" mengikuti ujian komputer Politeknik Negeri Malang");  
    }  
  
    public boolean statusDiterima(int nilai) {  
        boolean hasil;  
        if (nilai >= 80) {  
            hasil = true;  
        } else {  
            hasil = false;  
        }  
        return hasil;  
    }  
  
    public void hasil(int nilai) {  
        if (statusDiterima(nilai)) {  
            System.out.println(x:"Selamat anda diterima di Perguruan Tinggi Vokasi Politeknik Negeri Malang");  
        } else {  
            System.out.println(x:"Mohon maaf anda tidak diterima");  
        }  
    }  
}
```

Class IUjianMasuk

```
public interface IUjianMasuk {  
  
    void lakukanUjian(Mahasiswa mhs);  
  
    boolean statusDiterima(int nilai);  
  
    void hasil(int nilai);  
  
}
```

Main

```
import java.util.*;
public class Main {
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);    Resource leak: 'sc' is never closed
        int nilai;
        UjianMasuk polinema = new PtVokasi(nama:"Politeknik Negeri Malang");
        UjianMasuk ui = new PtAkademik(nama:"Universitas Indonesia");

        // Membuat objek Mahasiswa
        Mahasiswa budi = new Mahasiswa(nama:"Budi", noUjian:"123456");
        Mahasiswa toni = new Mahasiswa(nama:"Toni", noUjian:"789012");

        System.out.println(x:"Perguruan Tinggi Vokasi");
        polinema.lakukanUjian(budi);
        System.out.print(s:"Masukkan nilai ujian  : ");
        nilai = sc.nextInt();
        polinema.hasil(nilai);

        System.out.println();

        System.out.println(x:"Perguruan Tinggi Akademik");
        ui.lakukanUjian(toni);
        System.out.print(s:"Masukkan nilai ujian  : ");
        nilai = sc.nextInt();
        ui.hasil(nilai);
    }
}
```

Output :

```
Perguruan Tinggi Vokasi
Budi mengikuti ujian komputer Politeknik Negeri Malang
Masukkan nilai ujian  : 85
Selamat anda diterima di Perguruan Tinggi Vokasi Politeknik Negeri Malang

Perguruan Tinggi Akademik
Toni mengikuti ujian tulis Universitas Indonesia
Masukkan nilai ujian  : 79
Mohon maaf anda tidak diterima
```

Penerapan class object :

```
// Membuat objek Mahasiswa
Mahasiswa budi = new Mahasiswa(nama:"Budi", noUjian:"123456");
Mahasiswa toni = new Mahasiswa(nama:"Toni", noUjian:"789012");
```

Penerapan enkapsulasi

```
private String nama;
private String noUjian;
```

Penerapan inheritance

```
public class PtAkademik extends PerguruanTinggi implements IUjianMasuk {
```

```
public class PtVokasi extends PerguruanTinggi implements IUjianMasuk {
```

Penerapan Polimorfisme

```
IUjianMasuk polinema = new PtVokasi(nama:"Politeknik Negeri Malang");
IUjianMasuk ui = new PtAkademik(nama:"Universitas Indonesia");
```

Penerapan abstract dan interface

```
public abstract class PerguruanTinggi {
```

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

Class Diagram

