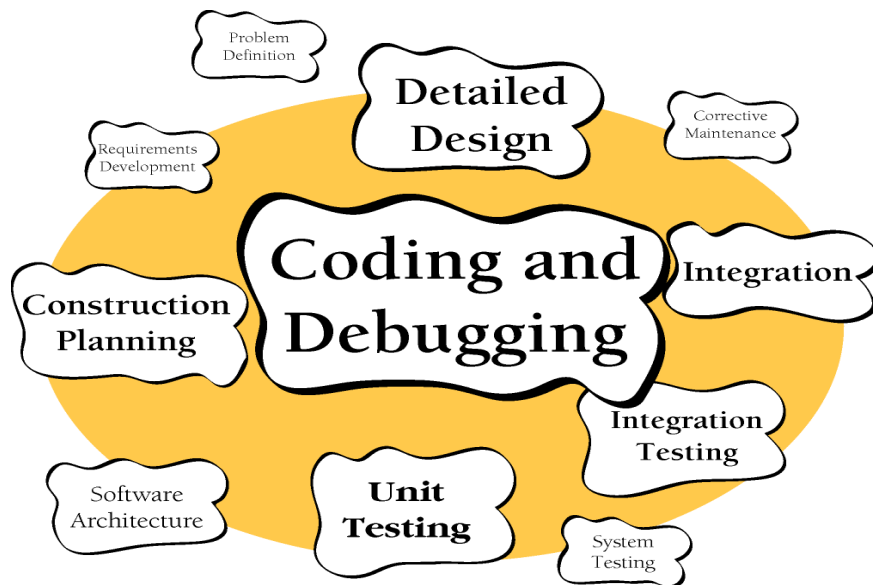


Latihan Praktek

Pemrograman Berorientasi Objek

Kelas Abstrak & Interface



Oleh :

Ade Sukendar

ade.sukendar@unpas.ac.id

Pendahuluan

Pada Latihan ini anda akan diberikan contoh relasi kelas abstrak dan *interface*. Kelas abstrak dan interface mempunyai karakteristik yang sama yaitu mempunyai method abstrak yang tidak ada implementasinya. Sehingga method tersebut harus diimplementasikan oleh kelas yang lain. Kelas abstrak menggunakan konsep inheritance/pewarisan dengan menggunakan keyword `extends` sedangkan interface menggunakan konsep pemisahan fungsional tanpa implementasi dengan keyword `implements`.

Latihan 1

Latihan ke-1 ini memberikan contoh program kelas abstrak. Kelas Bentuk adalah kelas abstrak yang salah satu methodnya abstrak. Method abstrak tersebut akan diimplementasikan oleh kelas Lingkaran dan kelas Tabung.

Buatlah kelas Bentuk seperti dibawah ini

```
public abstract class Bentuk {
    protected double PHI = 3.14;
    protected int jari2;

    public Bentuk(int jari2) {
        super();
        this.jari2 = jari2;
    }

    public abstract double luas();

    // Setter & Getter

    public int getJari2() {
        return jari2;
    }

    public void setJari2(int jari2) {
        this.jari2 = jari2;
    }
}
```

Buatlah kelas Lingkaran seperti dibawah ini

```
public class Lingkaran extends Bentuk {  
  
    public Lingkaran(int jari2) {  
        super(jari2);  
    }  
  
    /*  
     * L:  $\text{PHI} \times r \times r$   
     */  
  
    @Override  
    public double luas() {  
        return PHI*jari2*jari2;  
    }  
  
}
```

Buatlah kelas Tabung seperti dibawah ini

```
public class Tabung extends Bentuk {  
    private int tinggi;  
  
    public Tabung() {  
        super(0);  
    }  
  
    public Tabung(int jari2, int tinggi) {  
        super(jari2);  
        this.tinggi = tinggi;  
    }  
  
    /*  
     * L:  $2\pi \cdot r (r+t)$   
     */  
  
    @Override  
    public double luas()  
    {  
        return 2*PHI*jari2*(jari2+tinggi);  
    }  
  
    // Setter & Getter  
  
    public int getTinggi() {  
        return tinggi;  
    }  
  
    public void setTinggi(int tinggi) {  
        this.tinggi = tinggi;  
    }  
  
}
```

Pertanyaan:

1. Sebutkan method abstrak yang terdapat di kelas abstrak Bentuk !
2. Jelaskan apa perbedaannya method luas di kelas Bentuk dan di kelas Lingkaran dan kelas Tabung!
3. Jelaskan bagaimana jika method luas di kelas Tabung dihilangkan atau tidak mengimplementasikannya!
4. Buatlah kelas main sehingga outputnya seperti dibawah ini:

```
== Lingkaran ==  
jari2: 10  
luas:314.0  
== Tabung ==  
jari2: 10, Tinggi:5  
luas:942.00000000000001
```

5. Buatlah diagram kelas dari contoh program kelas abstrak!

Latihan 2

Latihan ke-2 ini memberikan contoh program interface. Interface Kartu mempunyai semua method abstrak yaitu otentikasi dan encode. Interface Kartu harus implementasikan oleh kelas konkret yaitu kelas KartuElektronik. Kartu elektronik menggunakan *interface* Kartu menggunakan *keyword implements*.

Buatlah interface Kartu seperti dibawah ini

```
public interface Kartu  
{  
    public boolean otentikasi(String pin);  
    public String encode(String pin);  
}
```

Buatlah kelas KartuElektronik seperti dibawah ini

```
public class KartuElektronik implements Kartu {
    private String kodeBank;
    private String pin;

    public KartuElektronik(String kodeBank, String pin) {
        super();
        this.kodeBank = kodeBank;
        this.pin = pin;
    }

    @Override
    public boolean otentikasi(String pinInput) {
        if (pin.equals(pinInput))
            return true;
        else
            return false;
    }

    @Override
    public String encode(String pin) {
        // melakukan enkripsi inputan PIN
        return null;
    }
}
```

Buatlah kelas InterfaceMain seperti dibawah ini

```
public class InterfaceMain {

    public static void main(String[] args) {
        KartuElektronik kartu = new KartuElektronik("IF111", "123");
        System.out.println("Otentikasi:" + kartu.otentikasi("123"));
    }
}
```

Tugas

Buatlah contoh kasus lainnya program kelas abstrak dan interface seperti latihan yang sudah anda kerjakan dalam Bahasa pemrograman Java. Laporan yang dikumpulkan adalah rancangan kelas diagram dan sintaks kode programnya serta outputnya dari kode program tersebut.