

Nama : Muhammad Kholish Kamil

Nrp : 223040141

[GitHub - kamil026/PBO_223040141](#)

Latihan 1

Kelas Bentuk

```
Bentuk.java × Lingkaran.java Tabung.java BentukMain.java
1 package Latihan10;
2
3 public abstract class Bentuk {
4     protected double PHi = 3.14;
5     protected int jari2;
6
7     public Bentuk(int jari2) {
8         super();
9         this.jari2 = jari2;
10    }
11
12    public abstract double luas();
13
14    //setter & Getter
15
16    public int getJari2() {
17        return jari2;
18    }
19
20    public void setJari2(int jari2) {
21        this.jari2 = jari2;
22    }
23 }
```

Kelas Lingkaran

```
Bentuk.java  Lingkaran.java ×  Tabung.java  BentukMain.java
1 package Latihan10;
2
3 public class Lingkaran extends Bentuk{
4     private static final int PHI = 0;
5
6     public Lingkaran(int jari2) {
7         super(jari2);
8     }
9
10    /*
11     * L: PHI*r*r
12     */
13
14    public double luas() {
15        return PHI*jari2*jari2;
16    }
17 }
```

Kelas Tabung

```
Bentuk.java  Lingkaran.java  Tabung.java ×  BentukMain.java
1 package Latihan10;
2
3 public class Tabung extends Bentuk {
4     private static final int PHI = 0;
5     private int tinggi;
6
7     public Tabung() {
8         super(0);
9     }
10    public Tabung(int jari2, int tinggi) {
11        super(jari2);
12        this.tinggi = tinggi;
13    }
14
15    /*
16     * L: 2 . r (r+t)
17     */
18
19    public double luas() {
20        return 2*PHI*jari2*(jari2+tinggi);
21    }
22
23    // setter & Getter
24
25    public int getTinggi() {
26        return tinggi;
27    }
28
29    public void setTinggi(int tinggi) {
30        this.tinggi = tinggi;
31    }
32 }
```

Pertanyaan :

- Sebutkan method abstrak yang terdapat dikelas abstrak Bentuk !
- Jelaskan apa perbedaan method luas dikelas Bentuk, Kelas Lingkaran, dan Kelas Tabung!
- Jelaskan bagaimana jika method luas di kelas Tabung dihilangkan atau tidak Mengimplementasikannya!
- Buatlah Kelas Main sehingga hasil outputnya seperti gambar dibawah

```

== Lingkaran ==
jari2: 10
luas:314.0
== Tabung ==
jari2: 10, Tinggi:5
luas:942.0000000000001

```

- Buatlah diagram kelas dari contoh program kelas abstrak!

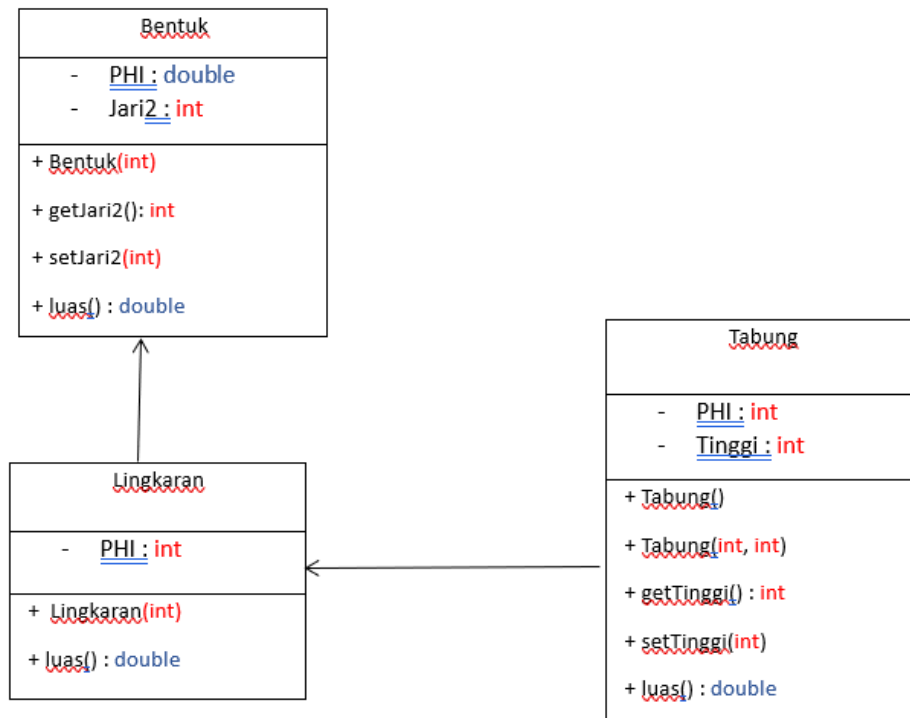
Jawabannya

- public abstract double luas();
- Method 'luas' pada kelas 'Bentuk' adalah abstrak dan tidak memiliki implementasi
Method 'luas' pada kelas 'Lingkaran' menghitung luas lingkaran dengan rumus
`return PHI*jari2*jari2;`
Method 'luas' pada kelas 'Tabung' menghitung luas permukaan tabung dengan rumus `return 2*PHI*jari2*(jari2+tinggi);`
Rumus ini sama seperti rumus **Lingkaran**
- Jika method 'luas' dikelas 'Tabung' dihilangkan atau tidak mengimplementasikannya, maka akan terjadi kesalahan kompilasi, disebabkan karena 'Tabung' adalah kelas turunan dari 'Bentuk'. Dan 'Bentuk' mendeklarasikan method 'luas' sebagai abstrak

```

BentukMain.java x Tabung.java Lingkaran.java Bentuk.java
1 package Latihan10;
2
3 public class BentukMain {
4     public static void main(String[] args) {
5         Lingkaran lingkaran = new Lingkaran(10);
6         System.out.println("==Lingkaran==");
7         System.out.println("Jari2: " + lingkaran.getJari2());
8         System.out.println("Luas: " + lingkaran.luas());
9
10        Tabung tabung = new Tabung(10,5);
11        System.out.println("==Tabung==");
12        System.out.println("Jari2: " + tabung.getJari2() + ", tinggi: " + tabung.getTinggi());
13        System.out.println("Luas: " + tabung.luas());
14    }
15 }
16
17
Problems Javadoc Declaration Coverage Console x
<terminated> BentukMain [Java Application] C:\Users\KAMIL\p2\poo\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0.9.v20231028-0858\jre\bin\javaw.
==Lingkaran==
Jari2: 10
Luas: 314.0
==Tabung==
Jari2: 10, tinggi: 5
Luas: 942.0000000000001

```



Latihan 2

Kelas Kartu

```

Bentuk.java  Lingkaran.java  Tabung.java  BentukMain.java  Kartu.java ×  Kai
1 package Latihan10;
2
3 public interface Kartu {
4     public boolean otentikasi(String pin);
5     public String encode(String pin);
6 }

```

Kelas KartuElektronik

```
Bentuk.java  Lingkaran.java  Tabung.java  BentukMain.java  Kartu.java  *KartuElektronik.java ×  Int
1 package Latihan10;
2
3 public class KartuElektronik implements Kartu {
4     private String kodeBank;
5     private String pin;
6
7     public KartuElektronik(String kodeBank, String pin) {
8         super();
9         this.kodeBank = kodeBank;
10        this.pin = pin;
11    }
12
13    public boolean otentikasi(String pinInput) {
14        if (pin.equals(pinInput))
15            return true;
16        else
17            return false;
18    }
19    public String encode(String pin) {
20        // melakukan enkripsi inputan PIN
21        return null;
22    }
23 }
```

Kelas InterfaceMain

```
Bentuk.java  Lingkaran.java  Tabung.java  BentukMain.java  Kartu.java  *KartuElektronik.java  Interfac
1 package Latihan10;
2
3 public class InterfaceMain {
4     public static void main(String[] args) {
5         KartuElektronik Kartu = new KartuElektronik("IF111", "123");
6         System.out.println("otentikasi:" + Kartu.otentikasi("123"));
7     }
8 }

```

Console ×

```
<terminated> InterfaceMain [Java Application] C:\Users\KAMIL\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_
otentikasi:true
```

Tugas

Kelas Hewan

```
*Hewan1.java × KucingMain.java GajahMain.java
1 package Latihan10;
2
3 public abstract class Hewan1 {
4     protected String nama;
5     protected String spesies;
6     protected int usia;
7
8     public void Hewan(String nama, String spesies, int usia) {
9         this.nama = nama;
10        this.spesies = spesies;
11        this.usia = usia;
12    }
13
14    public abstract void bersuara();
15
16    public abstract void makan();
17
18    public void cetakInformasi() {
19        System.out.println("Nama: " + nama);
20        System.out.println("Spesies: " + spesies);
21        System.out.println("Usia: " + usia);
22    }
23 }
```

Kelas Gajah

```
Kucing.java Gajah.java × GajahKucingMain.java
1 package Latihan10;
2
3 public class Gajah extends Hewan1{
4     private String nama;
5     private double berat;
6     private String warna;
7
8     public Gajah() {
9         this.nama = "Gajah";
10        this.berat = 5000.0;
11        this.warna = "Abu-abu";
12    }
13
14    public String getName() {
15        return nama;
16    }
17
18    public double getBerat() {
19        return berat;
20    }
21
22    public String getWarna() {
23        return warna;
24    }
25
26    public void berjalan() {
27        System.out.println("Gajah berjalan dengan langkah-langkah besar dan kuat.");
28    }
29
30    public void makan() {
31        System.out.println("Gajah memakan daun, buah, dan rumput.");
32    }
33
34    public void berbunyi() {
35        System.out.println("Gajah mengeluarkan suara trompet yang keras.");
36    }
37 }
```

Kelas Kucing

```
Kucing.java × Gajah.java GajahKucingMain.java
1 package Latihan10;
2
3 public class Kucing extends Hewan1{
4     private String nama;
5     private double berat;
6     private String warna;
7
8     public Kucing() {
9         this.nama = "Kucing";
10        this.berat = 5.0;
11        this.warna = "Oranye";
12    }
13
14    public String getNama() {
15        return nama;
16    }
17
18    public double getBerat() {
19        return berat;
20    }
21
22    public String getWarna() {
23        return warna;
24    }
25
26
27
28
29
30    public void berjalan() {
31        System.out.println("Kucing berjalan dengan langkah-langkah kecil dan lincah.");
32    }
33
34    public void makan() {
35        System.out.println("Kucing memakan ikan, daging, dan tikus.");
36    }
37
38    public void berbunyi() {
39        System.out.println("Kucing mengeluarkan suara meong yang nyaring.");
40    }
41 }
```

GajahKucingMain

```
Kucing.java  Gajah.java  GajahKucingMain.java ×
1 package Latihan10;
2
3 public class GajahKucingMain {
4     public static void main(String[] args) {
5         Gajah gajah = new Gajah();
6         Kucing kucing = new Kucing();
7
8         // Menunjukkan karakteristik Gajah
9         System.out.println("**Gajah**");
10        System.out.println("Nama: " + gajah.getNama());
11        System.out.println("Berat: " + gajah.getBerat() + " kg");
12        System.out.println("Warna: " + gajah.getWarna());
13        gajah.berjalan();
14        gajah.makan();
15        gajah.berbunyi();
16
17        System.out.println("\n**Kucing**");
18        System.out.println("Nama: " + kucing.getNama());
19        System.out.println("Berat: " + kucing.getBerat() + " kg");
20        System.out.println("Warna: " + kucing.getWarna());
21        kucing.berjalan();
22        kucing.makan();
23        kucing.berbunyi();
24    }
25 }
```

```
Problems  Javadoc  Declaration  Coverage  Console ×
<terminated> GajahKucingMain [Java Application] C:\Users\KAMIL\p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win
**Gajah**
Nama: Gajah
Berat: 5000.0 kg
Warna: Abu-abu
Gajah berjalan dengan langkah-langkah besar dan kuat.
Gajah memakan daun, buah, dan rumput.
Gajah mengeluarkan suara trompet yang keras.

**Kucing**
Nama: Kucing
Berat: 5.0 kg
Warna: Oranye
Kucing berjalan dengan langkah-langkah kecil dan lincah.
Kucing memakan ikan, daging, dan tikus.
Kucing mengeluarkan suara meong yang nyaring.
```