

PRAKTIKUM PROGRAM BERORIENTASI OBJEK

MODUL 9



Disusun oleh:

DRIYO AGUNG LEKSONO

L200210093

B

PRODI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

TAHUN 2022/2023

9.3 Latihan

Dengan menggunakan class *MethodAbstrak* pada program 5 di atas, buatlah class *Persegi Panjang*, *Jajargenjang*, *Lingkaran*, dan *Segitiga*! Selanjutnya implementasikan method *luas()* dan *keliling()* yang sesuai dengan perhitungan masing-masing class.

```
package Latihan;

abstract class methodAbstrak {

    public abstract int luas();
    public abstract int keliling();
    public methodAbstrak() {
    }

    public int getLuas() {
        return luas();
    }

    public int getKell() {
        return keliling();
    }
}

class Persegi extends methodAbstrak {
    int sisi=5;

    public int luas() {
        return sisi*sisi;
    }

    public int keliling() {
        return 4*sisi;
    }
}
```

Gambar 9.3 Membuat absctract class dengan nama methodAbstrak

```
package Latihan;

public class PersegiPanjang extends methodAbstrak {
    int panjang = 5;
    int lebar = 7;
    int tinggi = 9;

    public int luas() {
        return panjang * lebar;
    }

    public int keliling() {
        return panjang * lebar * tinggi;
    }
}
```

Gambar 9.3.1 Membuat class *PersegiPanjang* dan dijadikan sub class dari class abstract serta mengimplementasikan method *luas()*, dan *keliling()*

```

package Latihan;

public class Jajargenjang extends methodAbstrak {
    int alas = 3;
    int tinggi = 9;
    int sisimiring = 2;

    public int luas() {
        return alas*tinggi;
    }

    public int keliling() {
        return 2*(alas+sisimiring);
    }
}

```

Gambar 9.3.2 Membuat class Jajargenjang dan dijadikan sub class dari class abstract serta mengimplementasikan method luas(), dan keliling()

```

/*
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license-default.txt to
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java to
 */
package Latihan;

/**
 *
 * @author Driyo
 */
public class Lingkaran extends methodAbstrak{
    int phi = 22/7;

    int r = 7;

    public int luas() {
        return phi*(r*r);
    }

    public int keliling() {
        return 2*phi*r;
    }
}

```

Gambar 9.3.3 Membuat class Lingkaran dan dijadikan sub class dari class abstract serta mengimplementasikan method luas(), dan keliling()

```

/* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/licens
/* Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.
*/
package Latihan;

/**
 *
 * @author Driyo
 */
public class Segitiga extends methodAbstrak{
    int alas = 3;
    int b = 4;
    int c = 7;
    int tinggi = 5;

    public int luas(){
        return (alas*tinggi)/2;
    }
    public int keliling(){
        return alas+b+c;
    }
}

```

Gambar 9.3.4 Membuat class Segitiga dan dijadikan sub class dari class abstract serta mengimplementasikan method luas(), dan keliling()

```

1 package Latihan;
2
3 public class BangunDatarDemo {
4     public static void main(String[] args) {
5         PersegiPanjang pp = new PersegiPanjang();
6         System.out.println("Luas Persegi Panjang = " + pp.luas());
7         System.out.println("Keliling Persegi Panjang = " + pp.keliling());
8         System.out.println("=====");
9         Lingkaran l = new Lingkaran();
10        System.out.println("Luas lingkaran = " + l.luas());
11        System.out.println("Keliling Lingkaran = " + l.keliling());
12        System.out.println("=====");
13        Segitiga s = new Segitiga();
14        System.out.println("Luas Segitiga = " + s.luas());
15        System.out.println("Keliling Segitiga = " + s.keliling());
16        System.out.println("=====");
17        Jajargenjang jg = new Jajargenjang();
18        System.out.println("Luas Jajargenjang = " + jg.luas());
19        System.out.println("Keliling Jajargenjang = " + jg.keliling());
20    }
21 }
22

```

Output - Modul9 (run) X

```

run:
Luas Persegi Panjang = 35
Keliling Persegi Panjang = 315
=====
Luas lingkaran = 147
Keliling Lingkaran = 42
=====
Luas Segitiga = 7
Keliling Segitiga = 14
=====
Luas Jajargenjang = 27
Keliling Jajargenjang = 10
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)

```

Gambar 9.3.5 Membuat class BangunDatarDemo yang memiliki fungsi main() yang berguna untuk menampilkan output program yang telah dibuat .

9.4 Tugas

Buatlah class *abstract* untuk bangun ruang dengan ketentuan memiliki method *abstract* untuk menghitung volume, dan luas Selimut/luas Permukaan . Selanjutnya buatlah class *Balok*, *Kubus*, *Bola*, *Kerucut*, dan *PrismaSegitiga* untuk mengimplementasikan method *abstract* tersebut.

```
/*
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/lic
 * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class
 */
package Tugas;

/**
 *
 * @author Driyo
 */
public abstract class BangunRuang {
    public abstract double volume();
    public abstract double luasPermukaan();

    public double getVolume() {
        return volume();
    }

    public double getLuasPermukaan() {
        return luasPermukaan();
    }
}
```

Gambar 9.4 Membuat abstract class yang bernama BangunRuang serta membuat method abstract untuk menghitung volume dan luas permukaan

```
/*
 *
 * @author Driyo
 */
package Tugas;

public class Balok extends BangunRuang {
    double panjang = 10;
    double lebar = 5;
    double tinggi = 4;

    public double volume() {
        return panjang*lebar*tinggi;
    }

    public double luasPermukaan() {
        return 2*((panjang*lebar)+(panjang*tinggi)+(lebar*tinggi));
    }
}
```

Gambar 9.4.1 Membuat class Balok dan dijadikan sub class dari class abstract BangunRuang serta mengimplementasikan method volume dan luasPermukaan

```

package Tugas;

/**
 *
 * @author Driyo
 */
public class Kubus extends BangunRuang{
    double r = 3;

    public double volume() {
        return r*r*r;
    }
    public double luasPermukaan() {
        return 6 *r*r;
    }
}

```

Gambar 9.4.2 Membuat class Kubus dan dijadikan sub class dari class abstract BangunRuang serta mengimplementasikan method volume dan luasPermukaan

```

package Tugas;

/**
 *
 * @author Driyo
 */
public class Bola extends BangunRuang {
    double phi = 3.14;
    double r = 7;

    public double volume() {
        return 4/3 * phi *r*r*r;
    }
    public double luasPermukaan() {
        return 4*phi*r*r;
    }
}

```

Gambar 9.4.3 Membuat class Bola dan dijadikan sub class dari class abstract BangunRuang serta mengimplementasikan method volume dan luasPermukaan

```

package Tugas;

/**
 *
 * @author Driyo
 */
public class Kerucut extends BangunRuang {
    double phi = 3.14;
    double r = 5;
    double tinggi = 18;
    double s = 2;

    public double volume() {
        return 0.33*phi*r*r*tinggi;
    }
    public double luasPermukaan() {
        return phi *r*(r+s);
    }
}

```

Gambar 9.4.4 Membuat class Kerucut dan dijadikan sub class dari class abstract BangunRuang serta mengimplementasikan method volume dan luasPermukaan

```

package Tugas;

/**
 *
 * @author Driyo
 */
public class PrismaSegitiga extends BangunRuang {
    double luasAlas = 20;
    double tinggi = 6;
    double kelilingAlas = 12;

    public double volume() {
        return luasAlas * tinggi;
    }
    public double luasPermukaan() {
        return (2*luasAlas)+(kelilingAlas * tinggi);
    }
}

```

Gambar 9.4.5 Membuat class PrismaSegitiga dan dijadikan sub class dari class abstract BangunRuang serta mengimplementasikan method volume dan luasPermukaan

The screenshot shows an IDE with the source code of `BangunRuangDemo.java` on the left and the program's output on the right. The source code defines a `main` method that creates instances of `Balok`, `Bola`, `Kerucut`, `Kubus`, and `PrismaSegitiga`, and prints their volume and surface area. The output window shows the results of these calculations, separated by lines of equals signs.

```
1 package Tugas;
2
3
4 public class BangunRuangDemo {
5     public static void main(String[] args) {
6         Balok tes = new Balok();
7         System.out.println("Volume Balok          = " + tes.volume());
8         System.out.println("Luas Permukaan Balok      = " + tes.luasPermukaan());
9         System.out.println("=====");
10
11         Bola tes1 = new Bola();
12         System.out.println("Volume Bola          = " + tes1.volume());
13         System.out.println("Luas Permukaan Bola    = " + tes1.luasPermukaan());
14         System.out.println("=====");
15
16         Kerucut tes2 = new Kerucut();
17         System.out.println("Volume Kerucut        = " + tes2.volume());
18         System.out.println("Luas Permukaan Kerucut = " + tes2.luasPermukaan());
19         System.out.println("=====");
20
21         Kubus tes3 = new Kubus();
22         System.out.println("Volume Kubus          = " + tes3.volume());
23         System.out.println("Luas Permukaan Kubus   = " + tes3.luasPermukaan());
24         System.out.println("=====");
25
26         PrismaSegitiga tes4 = new PrismaSegitiga();
27         System.out.println("Volume Prisma         = " + tes4.volume());
28         System.out.println("Luas Permukaan Prisma  = " + tes4.luasPermukaan());
29
30
31 }
```

run:

Volume Balok	= 200.0
Luas Permukaan Balok	= 220.0
=====	
Volume Bola	= 1077.02
Luas Permukaan Bola	= 615.44
=====	
Volume Kerucut	= 466.29
Luas Permukaan Kerucut	= 109.9
=====	
Volume Kubus	= 27.0
Luas Permukaan Kubus	= 54.0
=====	
Volume Prisma	= 120.0
Luas Permukaan Prisma	= 112.0
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)	

Gambar 9.4.5 Membuat class BangunRuangDemo yang memiliki fungsi main() yang berguna untuk menampilkan output program yang telah dibuat