

PRAKTIKUM PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

Bab 6

INHERITANCE



DISUSUN OLEH:

ILHAM RIAN NOVANTO

L200200247

INFORMATIKA

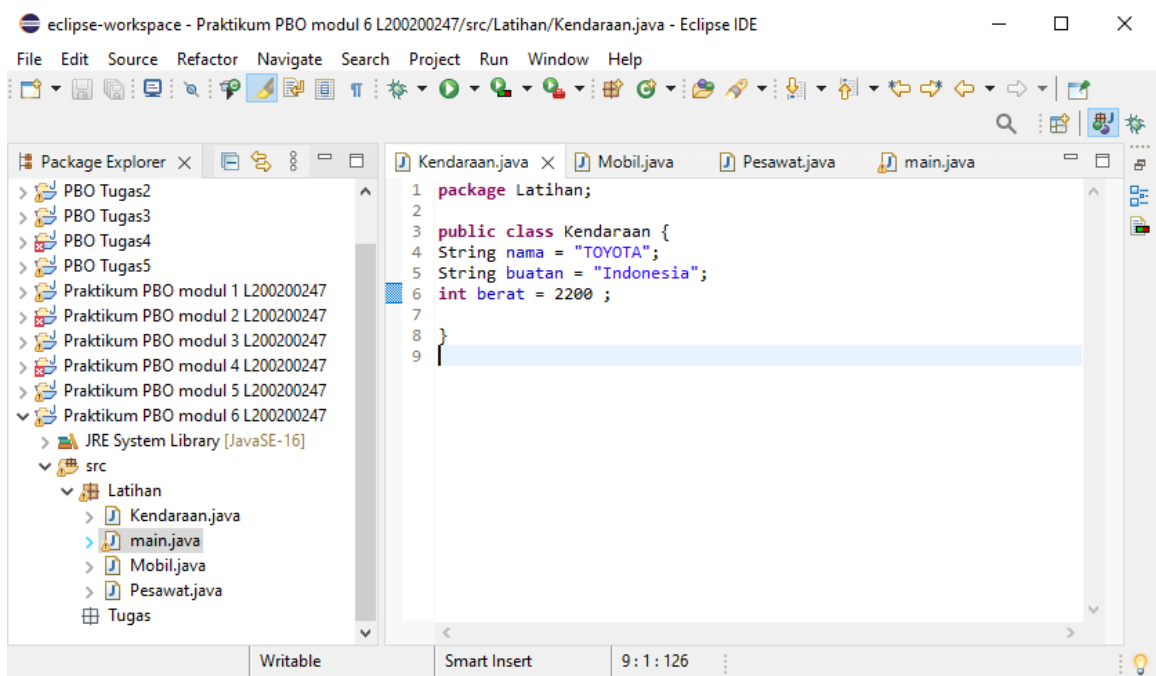
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

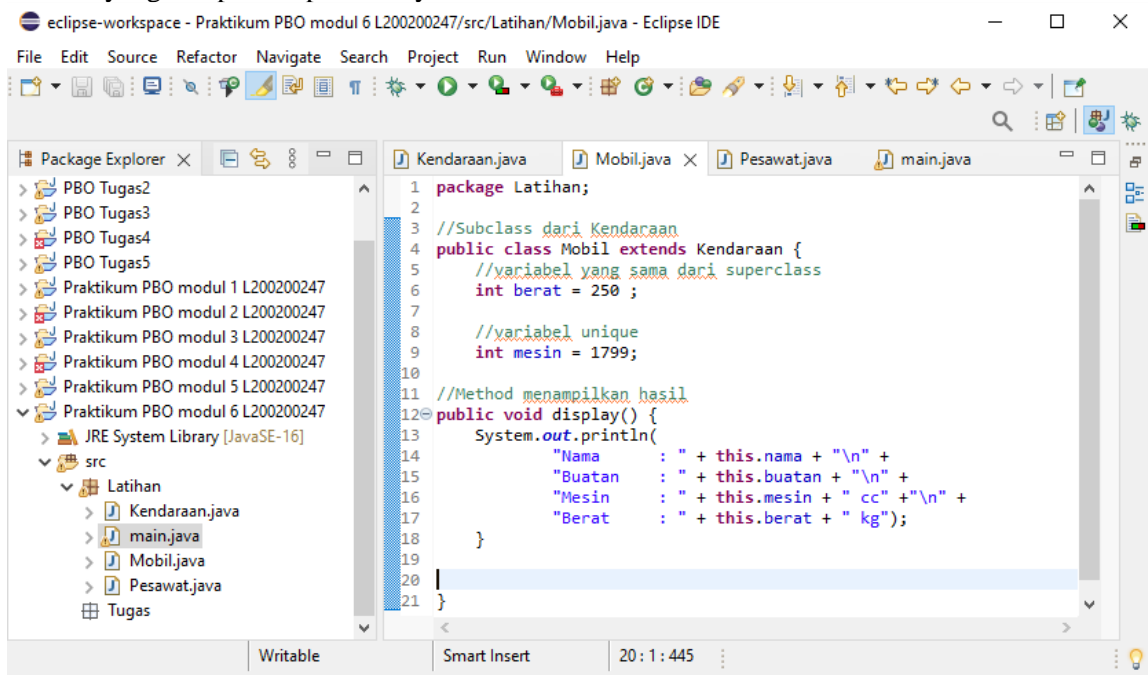
2021

6.2. Latihan

1. Buatlah suatu class Kendaraan, yang memiliki minimal 3 instance variabel yang memiliki nilai awal. Setelah itu, buatlah class Mobil dan Pesawat, yang masing-masing merupakan subclass dari Kendaraan.



2. Dari tiap subclass, buatlah 1 variable unique yang memiliki nilai awal, yang tidak terdapat pada superclass, dan 1 variable – memiliki nilai awal – memiliki nama yang sama dengan nama variable yang ada pada superclassnya.



```

1 package Latihan;
2 //Subclass B
3 public class Pesawat extends Kendaraan {
4     //Variabel yang sama dari superclass
5     String merk = "Lion AIR";
6
7     //Variabel unique
8     int kapasitas = 220 ;
9
10    public void display() {
11        System.out.println(
12            "Merk      : " + this.merk + "\n" +
13            "Buatan   : " + this.buatan + "\n" +
14            "Kapasitas : " + this.kapasitas + " Penumpang" + "\n" +
15            "Berat    : " + this.berat + " kg");
16    }
17 }
18

```

3. Buatlah class dengan main method untuk menampilkan hasil dari kode diatas. Main method harus menampilkan nilai yang tersimpan pada seluruh instance variabel yang terdapat pada subclass dan superclass

NB: Pada kasus soal nomor 3, variable yang ada di superclass hanya boleh diakses melalui subclassnya. Mahasiswa tidak diperkenankan mengakses langsung variable superclass dari object yang dihasilkan dari superclass.

```

1 package Latihan;
2
3 public class main {
4     public static void main(String[] args) {
5         //Menampilkan hasil subclass Mobil.java
6         Mobil mobil1 = new Mobil();
7         mobil1.display();
8
9         System.out.println("-----");
10
11        //Menampilkan hasil Pesawat.java
12        Pesawat pesawat1 = new Pesawat();
13        pesawat1.display();
14    }
15 }
16
17
18

```

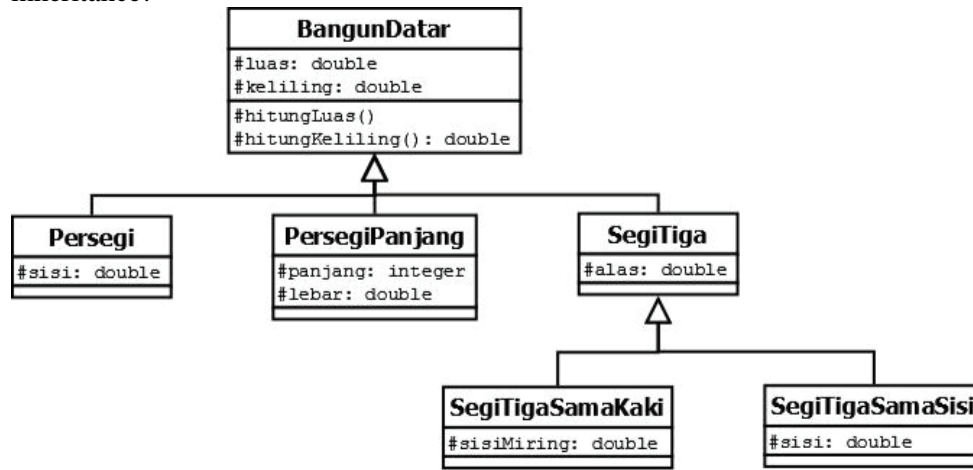
```

<terminated> main [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-
Nama      : TOYOTA
Buatan    : Indonesia
Mesin     : 1799 cc
Berat     : 250 kg
-----
Merk      : Lion AIR
Buatan    : Indonesia
Kapasitas : 220 Penumpang
Berat     : 2200 kg

```

6.3. Tugas

1. Buatlah kode program berdasarkan Gambar 6.3 dibawah ini, untuk mengimplementasikan inheritance!

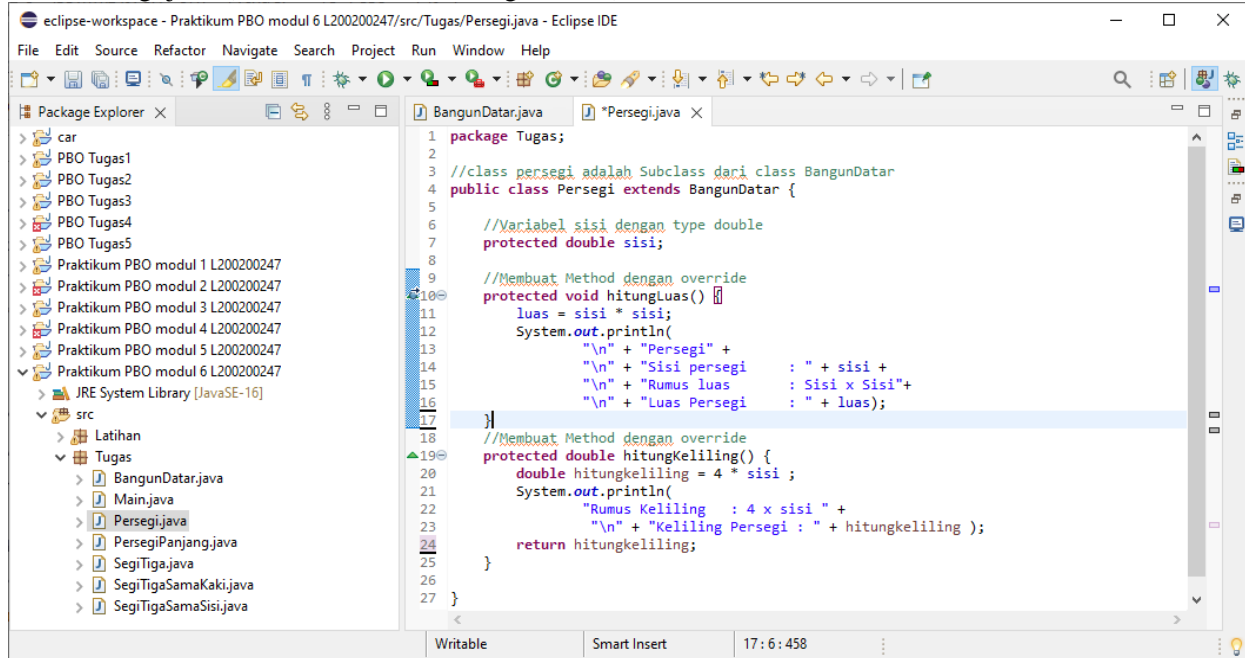


Class BangunDatar.java (Superclass)

```
1 package Tugas;
2
3 public class BangunDatar {
4
5     //Variabel luas dan keliling dengan type double
6     protected double luas;
7     protected double keliling;
8
9     //Method hitungLuas() dan hitungKeliling()
10    protected void hitungLuas() {
11        System.out.println("Menghitung Luas Bangun Datar");
12    }
13
14    protected double hitungKeliling() {
15        System.out.println("Menghitung Keliling Bangun Datar");
16        return 0;
17    }
18
19 }
20
21
```

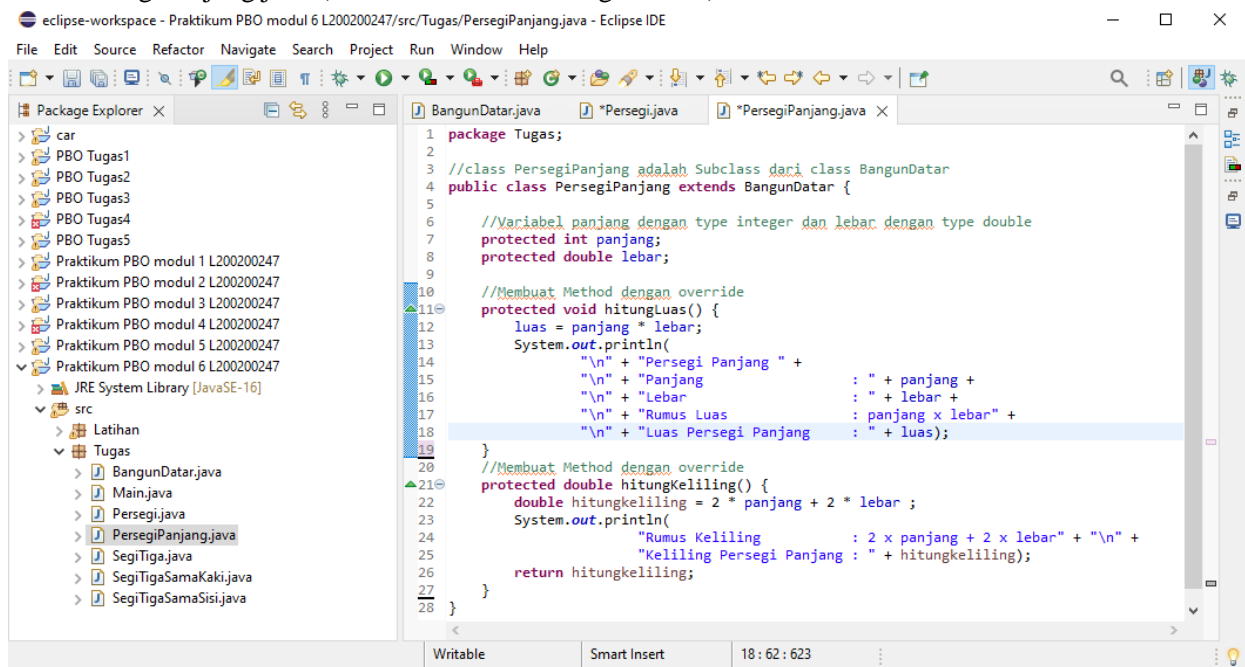
The screenshot shows the Eclipse IDE with the file `BangunDatar.java` open. The Package Explorer on the left shows the project structure, including the `Tugas` package and its sub-packages. The code editor displays the implementation of the `BangunDatar` class, which is a superclass for other shapes. The code includes package declarations, class declarations, and methods for calculating area and perimeter.

Class Persegi.java (subclass dari class BangunDatar)



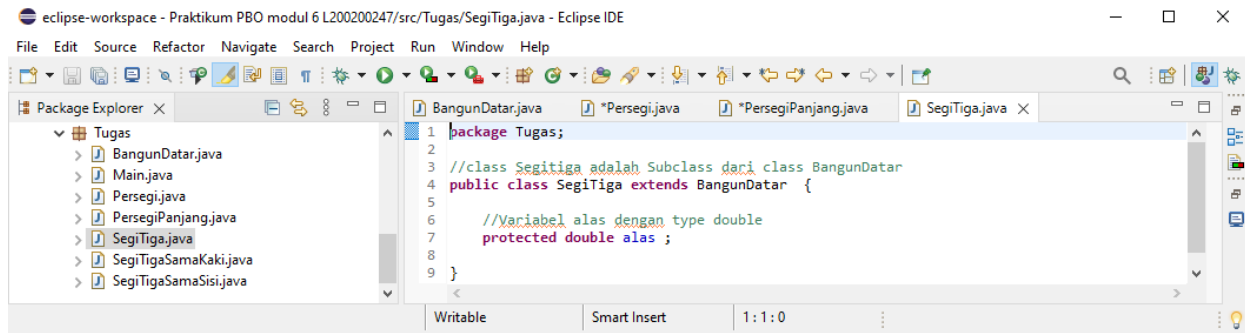
```
1 package Tugas;
2
3 //class persegi adalah Subclass dari class BangunDatar
4 public class Persegi extends BangunDatar {
5
6     //Variabel sisi dengan type double
7     protected double sisi;
8
9     //Membuat Method dengan override
10    protected void hitungLuas() {
11        luas = sisi * sisi;
12        System.out.println(
13            "\n" + "Persegi" +
14            "\n" + "Sisi persegi : " + sisi +
15            "\n" + "Rumus luas : Sisi x Sisi" +
16            "\n" + "Luas Persegi : " + luas);
17    }
18
19    //Membuat Method dengan override
20    protected double hitungKeliling() {
21        double hitungkeliling = 4 * sisi ;
22        System.out.println(
23            "Rumus Keliling : 4 x sisi " +
24            "\n" + "Keliling Persegi : " + hitungkeliling );
25        return hitungkeliling;
26    }
27 }
```

Class PersegiPanjang.java (subclass dari class BangunDatar)



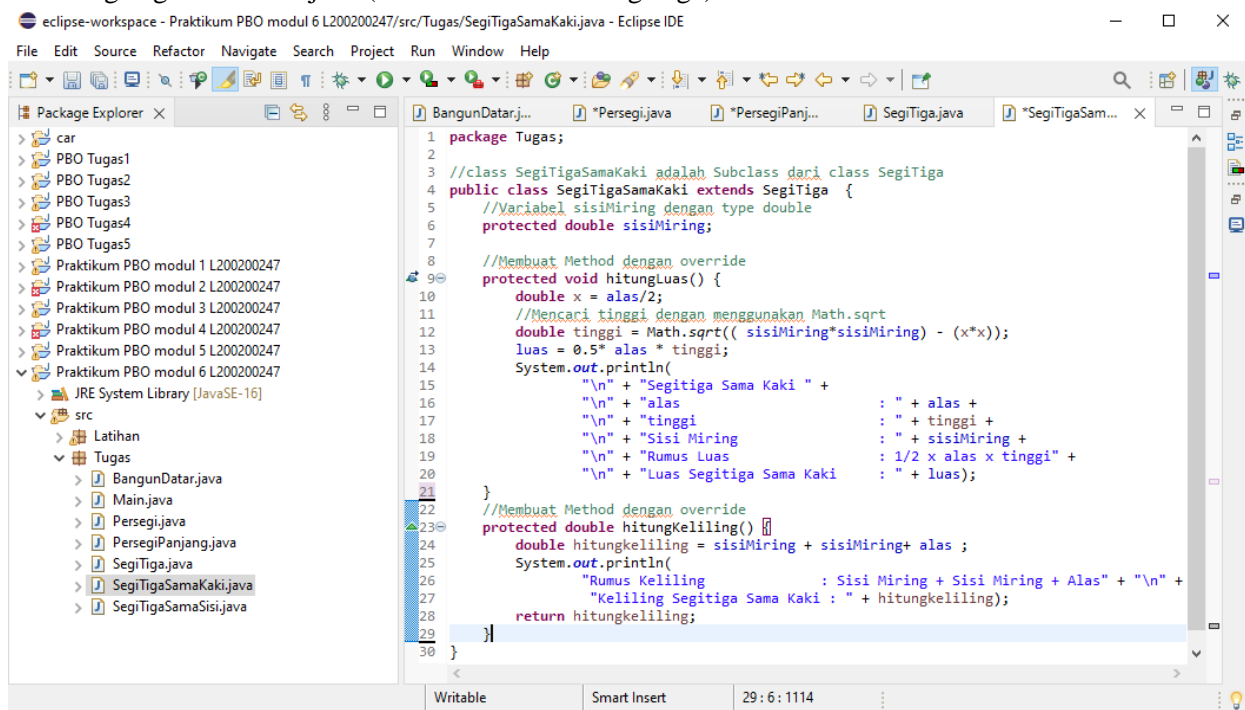
```
1 package Tugas;
2
3 //class PersegiPanjang adalah Subclass dari class BangunDatar
4 public class PersegiPanjang extends BangunDatar {
5
6     //Variabel panjang dengan type integer dan lebar dengan type double
7     protected int panjang;
8     protected double lebar;
9
10    //Membuat Method dengan override
11    protected void hitungLuas() {
12        luas = panjang * lebar;
13        System.out.println(
14            "\n" + "Persegi Panjang " +
15            "\n" + "Panjang : " + panjang +
16            "\n" + "Lebar : " + lebar +
17            "\n" + "Rumus Luas : panjang x lebar" +
18            "\n" + "Luas Persegi Panjang : " + luas);
19    }
20
21    //Membuat Method dengan override
22    protected double hitungKeliling() {
23        double hitungkeliling = 2 * panjang + 2 * lebar ;
24        System.out.println(
25            "Rumus Keliling : 2 x panjang + 2 x lebar" + "\n" +
26            "Keliling Persegi Panjang : " + hitungkeliling);
27        return hitungkeliling;
28    }
29 }
```

Class SegiTiga.java (subclass dari class BangunDatar)



```
1 package Tugas;
2
3 //class Segitiga adalah Subclass dari class BangunDatar
4 public class Segitiga extends BangunDatar {
5
6     //Variabel alas dengan type double
7     protected double alas ;
8
9 }
```

Class SegiTigaSamaKaki.java (subclass dari class SegiTiga)

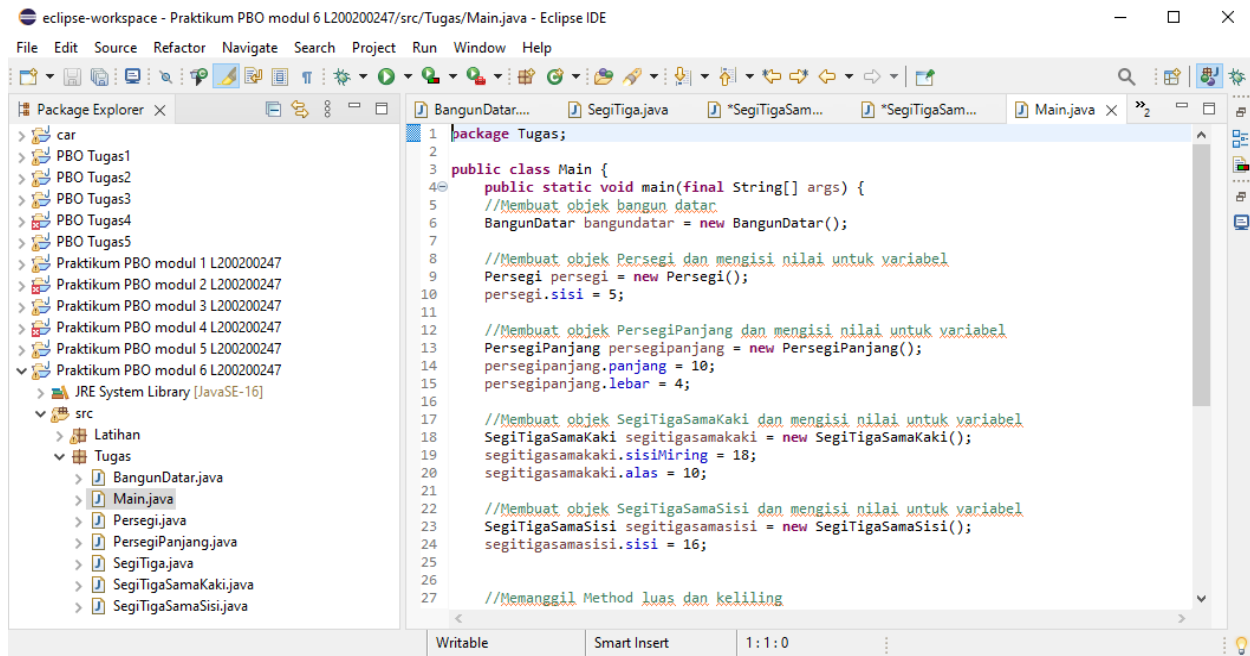


```
1 package Tugas;
2
3 //class SegitigaSamaKaki adalah Subclass dari class Segitiga
4 public class SegitigaSamaKaki extends Segitiga {
5
6     //Variabel sisiMiring dengan type double
7     protected double sisiMiring;
8
9     //Membuat Method dengan override
10    protected void hitungLuas() {
11        double x = alas/2;
12        //Mencari tinggi dengan menggunakan Math.sqrt
13        double tinggi = Math.sqrt(( sisiMiring*sisiMiring) - (x*x));
14        luas = 0.5* alas * tinggi;
15        System.out.println(
16            "\n" + "Segitiga Sama Kaki " +
17            "\n" + "alas                : " + alas +
18            "\n" + "tinggi               : " + tinggi +
19            "\n" + "Sisi Miring           : " + sisiMiring +
20            "\n" + "Rumus Luas            : 1/2 x alas x tinggi" +
21            "\n" + "Luas Segitiga Sama Kaki : " + luas);
22    }
23
24    //Membuat Method dengan override
25    protected double hitungKeliling() {
26        double hitungkeliling = sisiMiring + sisiMiring+ alas ;
27        System.out.println(
28            "Rumus Keliling      : Sisi Miring + Sisi Miring + Alas" + "\n" +
29            "Keliling Segitiga Sama Kaki : " + hitungkeliling);
30        return hitungkeliling;
31    }
32 }
```

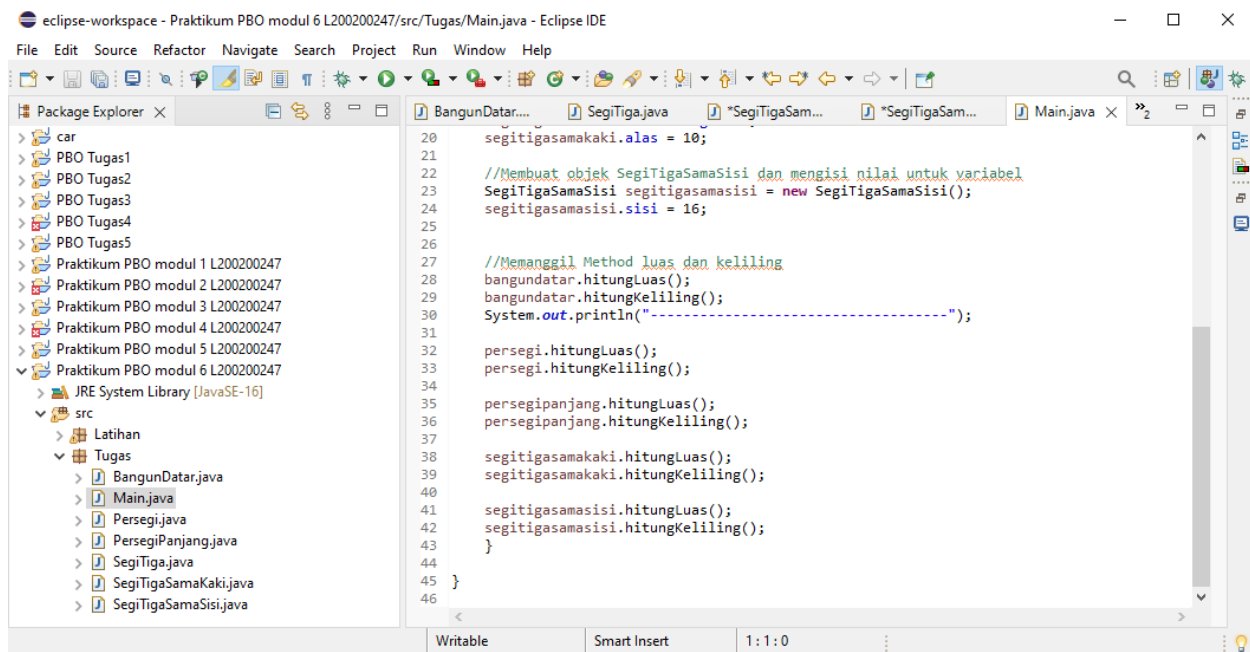
Class SegiTigaSamaSisi.java (subclass dari class SegiTiga)

```
1 package Tugas;
2
3 //class SegiTigaSamaSisi adalah Subclass dari class SegiTiga
4 public class SegiTigaSamaSisi extends SegiTiga {
5     //Variabel sisi dengan type double
6     protected double sisi;
7
8     //Membuat Method dengan override
9     protected void hitungLuas() {
10         //Mencari tinggi dengan menggunakan Math.sqrt
11         double tinggi = 0.5 * sisi * Math.sqrt(3);
12         luas = 0.5 * sisi * tinggi;
13         System.out.println(
14             "\n" + "Segitiga Sama Sisi " +
15             "\n" + "sisi                : " + sisi +
16             "\n" + "tinggi               : " + tinggi +
17             "\n" + "Rumus Luas          : 1/2 x Sisi x Tinggi" +
18             "\n" + "Luas Segitiga Sama Sisi : " + luas);
19     }
20     //Membuat Method dengan override
21     protected double hitungKeliling() {
22         double hitungkeliling = sisi + sisi + sisi ;
23         System.out.println(
24             "Rumus Keliling      : Sisi + Sisi + Sisi"+
25             "\n" + "Keliling Segitiga Sama sisi : " + hitungkeliling);
26         return hitungkeliling;
27     }
28 }
```

Class main.java



```
1 package Tugas;
2
3 public class Main {
4     public static void main(final String[] args) {
5         //Membuat objek bangun datar
6         BangunDatar bangundatar = new BangunDatar();
7
8         //Membuat objek Persegi dan mengisi nilai untuk variabel
9         Persegi persegi = new Persegi();
10        persegi.sisi = 5;
11
12        //Membuat objek PersegiPanjang dan mengisi nilai untuk variabel
13        PersegiPanjang persegi panjang = new PersegiPanjang();
14        persegi panjang.panjang = 10;
15        persegi panjang.lebar = 4;
16
17        //Membuat objek SegiTigaSamaKaki dan mengisi nilai untuk variabel
18        SegiTigaSamaKaki segitigasamakaki = new SegiTigaSamaKaki();
19        segitigasamakaki.sisiMiring = 18;
20        segitigasamakaki.alas = 10;
21
22        //Membuat objek SegiTigaSamaSisi dan mengisi nilai untuk variabel
23        SegiTigaSamaSisi segitigasamasisi = new SegiTigaSamaSisi();
24        segitigasamasisi.sisi = 16;
25
26        //Memanggil Method luas dan keliling
27    }
```



```
20        segitigasamakaki.alas = 10;
21
22        //Membuat objek SegiTigaSamaSisi dan mengisi nilai untuk variabel
23        SegiTigaSamaSisi segitigasamasisi = new SegiTigaSamaSisi();
24        segitigasamasisi.sisi = 16;
25
26        //Memanggil Method luas dan keliling
27        bangundatar.hitungLuas();
28        bangundatar.hitungKeliling();
29        System.out.println("-----");
30
31        persegi.hitungLuas();
32        persegi.hitungKeliling();
33
34        persegi panjang.hitungLuas();
35        persegi panjang.hitungKeliling();
36
37        segitigasamakaki.hitungLuas();
38        segitigasamakaki.hitungKeliling();
39
40        segitigasamasisi.hitungLuas();
41        segitigasamasisi.hitungKeliling();
42    }
43 }
44
45 }
```


Output:

```
Console X
<terminated> Main [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-17\bin\javaw.exe (Nov 4
Menghitung Luas Bangun Datar
Menghitung Keliling Bangun Datar
-----

Persegi
Sisi persegi      : 5.0
Rumus luas       : Sisi x Sisi
Luas Persegi     : 25.0
Rumus Keliling   : 4 x sisi
Keliling Persegi : 20.0

Persegi Panjang
Panjang          : 10
Lebar            : 4.0
Rumus Luas       : panjang x lebar
Luas Persegi Panjang : 40.0
Rumus Keliling   : 2 x panjang + 2 x lebar
Keliling Persegi Panjang : 28.0

Segitiga Sama Kaki
alas             : 10.0
tinggi           : 17.291616465790582
Sisi Miring      : 18.0
Rumus Luas       : 1/2 x alas x tinggi
Luas Segitiga Sama Kaki : 86.45808232895291
Rumus Keliling   : Sisi Miring + Sisi Miring + Alas
Keliling Segitiga Sama Kaki : 46.0

Segitiga Sama Sisi
sisi             : 16.0
tinggi           : 13.856406460551018
Rumus Luas       : 1/2 x Sisi x Tinggi
Luas Segitiga Sama Sisi : 110.85125168440814
Rumus Keliling   : Sisi + Sisi + Sisi
Keliling Segitiga Sama sisi : 48.0
```