



unindra
universitas indraprasta PGRI

Pewarisan/Turunan

Inheritance

PERTEMUAN 9

Pewarisan/Inheritance

- Inheritance (Pewarisan) merupakan salah satu dari tiga konsep dasar OOP.
- Konsep inheritance ini mengadopsi dunia riil dimana suatu entitas/obyek dapat mempunyai entitas/obyek turunan.
- Dengan konsep inheritance, sebuah class dapat mempunyai class turunan.
- Suatu class yang mempunyai class turunan dinamakan *parent class* atau *base class*.
- class turunan itu sendiri seringkali disebut *subclass* atau *child class*.
- Suatu *subclass* dapat mewarisi apa-apa yang dipunyai oleh *parent class*.
- Karena suatu subclass dapat mewarisi apa-apa yang dipunyai oleh parent class-nya, maka member dari suatu subclass adalah terdiri dari apa-apa yang ia punyai dan juga apa-apa yang ia warisi dari class parent-nya.

Kesimpulannya, boleh dikatakan bahwa suatu subclass adalah tidak lain hanya memperluas (*extend*) parent class-nya.

- Menambahkan kata kunci **extends** setelah deklarasi nama class, kemudian diikuti dengan nama parent class-nya.
- Kata kunci **extends** tersebut memberitahu kompiler Java bahwa kita ingin melakukan perluasan class.

Deklarasi inheritance

```
public class B extends A {  
    .....  
}
```

- Semua class di dalam Java adalah merupakan subclass dari class super induk yang bernama **Object**.
- Pada saat dikompilasi Kompiler Java akan membacanya sebagai subclass dari class Object.

```
public class A
{
    .....
}
```



```
public class B extends Object/class A
{
    .....
}
```

Contoh Program Inheritance

```
bljr_inhe
Class Edit Tools Options
Compile Undo Cut Copy Paste Find...
1 public class bljr_inhe {
2     String Nama = "Budi";
3     int NIS = 12345 ;
4
5     void data () {
6         System.out.println (Nama);
7         System.out.println (NIS);
8     }
9 }
```

```
bljr_inhemain
Class Edit Tools Options
Compile Undo Cut Copy Paste Find... Close Source Code
1 public class bljr_inhemain extends bljr_inhe
2 {
3     String Jurusan = "Informatika";
4
5     void data2 () {
6         System.out.println (Nama);
7         System.out.println (Jurusan);
8     }
9
10    public static void main(String[]args)
11    {
12        bljr_inhe a = new bljr_inhe();
13        System.out.println ("Data dari class pertama");
14        a.data();
15
16        bljr_inhemain b = new bljr_inhemain();
17        System.out.println ("\nData dari class pertama dan kedua");
18        b.data2();
19    }
20 }
```

```
Blue: Terminal Window - P...
Options
Data dari class pertama
Budi
12345

Data dari class pertama dan kedua
Budi
Informatika
```

Class parent adalah class `bljr_inhe` dan class turunannya adalah class `bljr_inhemain`. Class turunan bisa memanggil atribut/method di kelas parent. Tetapi class parent tidak bisa memanggil atribut/method turunannya

Contoh Program Inheritance 2

The image displays three overlapping Java IDE windows illustrating a class hierarchy. The top-left window shows the base class `coba_inhe`, the bottom-left window shows the intermediate class `coba_inhe2`, and the right window shows the final class `coba_inhemain` which inherits from `coba_inhe2`.

```
public class coba_inhe {
    String Nama = "Budi";
    int NIS = 12345 ;

    void data () {
        System.out.println ("Nama : " +Nama);
        System.out.println ("NIS : " +NIS);
    }
}
```

```
public class coba_inhe2 extends coba_inhe
{
    String Jurusan = "Informatika";

    void data2 () {
        System.out.println ("Nama 1 : " +Nama);
        System.out.println ("Jurusan : " +Jurusan);
    }
}
```

```
public class coba_inhemain extends coba_inhe2
{
    int tugas = 100;
    int uts = 80;
    int uas = 80;
    int total ;

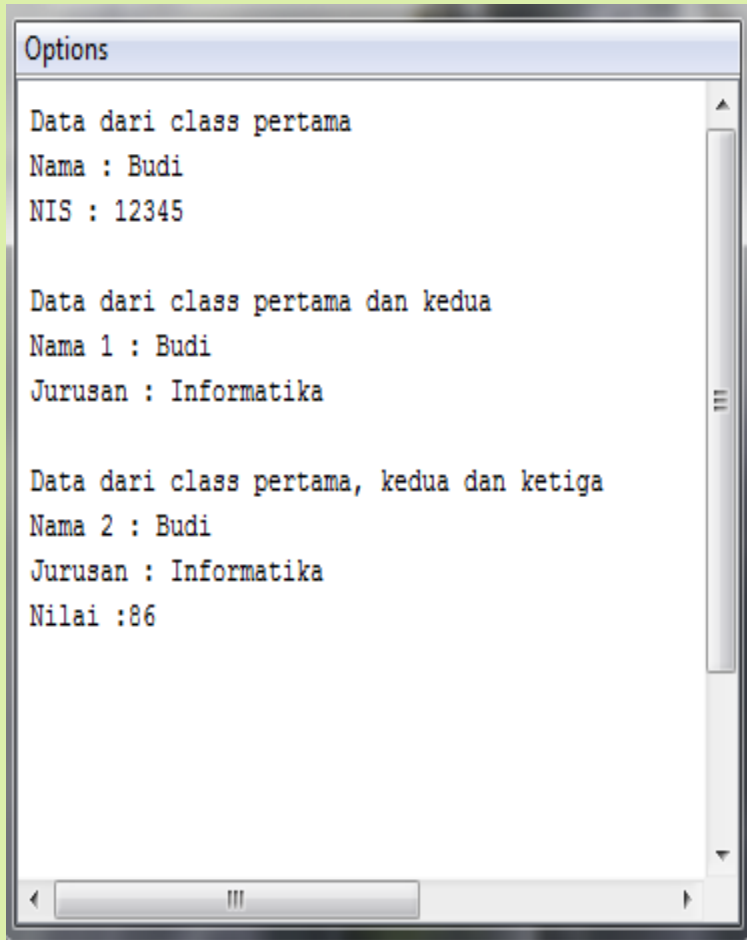
    void data3 () {
        System.out.println ("Nama 2 : " +Nama);
        System.out.println ("Jurusan : " +Jurusan);
        System.out.println ("Nilai : " +(tugas+uts+uas)/3);
    }

    public static void main(String[]args)
    {
        coba_inhe a = new coba_inhe();
        System.out.println ("Data dari class pertama");
        a.data ();

        coba_inhe2 b = new coba_inhe2();
        System.out.println ("\nData dari class pertama dan kedua");
        b.data2 ();

        coba_inhemain c = new coba_inhemain();
        System.out.println ("\nData dari class pertama, kedua dan ketiga");
        c.data3 ();
    }
}
```

Contoh Program Inheritance 2



```
Options
Data dari class pertama
Nama : Budi
NIS : 12345

Data dari class pertama dan kedua
Nama 1 : Budi
Jurusan : Informatika

Data dari class pertama, kedua dan ketiga
Nama 2 : Budi
Jurusan : Informatika
Nilai :86
```

Class parent adalah class `coba_inhe` dan class turunannya adalah class `bljr_inhe2` dan class `coba_inhemain` sekaligus class `main`.

Class turunan bisa memanggil atribut/method di kelas parent. Tetapi class parent tidak bisa memanggil atribut/method turunannya. Pada program di atas disesuaikan dengan kebutuhan user atribut/method mana yang mau di turunkan ke class lainnya .

Class `main` bisa di pisah tersendiri dari class turunan

KEYWORD “super”

- Kata kunci **super** dipakai untuk merujuk pada member dari parent class.
- Format penulisannya adalah sebagai berikut:
 - `super.data_member`
merujuk pada data member pada parent class.
 - `super.function_member()`
merujuk pada function member pada parent class.
 - `super()`
merujuk pada konstruktor pada parent class.

- Konstruktor dari parent class tidak dapat diwariskan ke subclass-nya.
- Setiap kali kita membuat suatu subclass, maka kita harus memanggil konstruktor parent class di konstruktor subclass.
- Pemanggilan konstruktor parent harus dilakukan pada baris pertama dari konstruktor subclass.
- Jika kita tidak mendeklarasikannya secara eksplisit, maka kompiler Java akan menambahkan deklarasi pemanggilan konstruktor parent class di konstruktor subclass.
- Sebelum subclass menjalankan konstruktornya sendiri, subclass akan menjalankan constructor superclass terlebih dahulu.
 - Hal ini terjadi karena secara implisit pada constructor subclass ditambahkan pemanggilan `super()` yang bertujuan memanggil constructor superclass oleh kompiler.

Contoh Program Inheritance dan Super

```
public class coba_super {
    String Nama = "Anisa";
    int umur = 20 ;
}

public class coba_super2 extends coba_super
{
    String Nama = "Farhan";
    int umur = 25 ;
    String jabatan = "Keuangan";

    void data1 () {
        System.out.println ("Nama 1 : " +super.Nama);
        System.out.println ("Umur 1 : " +super.umur);
        System.out.println ("Jabatan1 : " +jabatan);
    }
}

public class coba_sprmain
{
    public static void main(String[]args)
    {
        coba_super2 a = new coba_super2();
        System.out.println ("Data dari class pertama");
        a.data1();
    }
}
```

```
Options
Data dari class pertama
Nama 1 : Anisa
Umur 1 : 20
Jabatan1 : Keuangan
```

Keyword `extends` di program tersebut mengambil atribut dari class `coba_super` walau `data1` ada di kelas turunan karena `super` berfungsi mengambil atribut di kelas `parents/induk`

Contoh Program Inheritance dan Super

The image displays a screenshot of an IDE with three windows. The top-left window, titled 'bljr_super', shows the source code for the 'bljr_super' class. The top-right window, titled 'bljr_sprmain', shows the source code for the 'bljr_sprmain' class. The bottom-left window shows the source code for the 'bljr_super2' class, which inherits from 'bljr_super'. The bottom-right window is a terminal window titled 'Blue: Terminal Window - PBO LMS' showing the output of the program.

```
public class bljr_super {
    public bljr_super () {
        System.out.println ("Data dari konstruktor induk");
    }
    public void info () {
        System.out.println ("Info dari class induk");
    }
}
```

```
public class bljr_sprmain
{
    public static void main(String[]args)
    {
        bljr_super2 a = new bljr_super2();
        a.infol();
    }
}
```

```
public class bljr_super2 extends bljr_super
{
    public bljr_super2 () {
        super ();
        System.out.println ("Data dari konstruktor turunan");
    }
    public void infol () {
        super.info ();
    }
}
```

Blue: Terminal Window - PBO LMS

Options

```
Data dari konstruktor induk
Data dari konstruktor turunan
Info dari class induk
```

Keyword super () di program tersebut mengambil method konstruk dari konstruktor public bljr_super ()