

LAPORAN PRAKTIKUM PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

JOBSHEET 7: INHERITANCE 2



oleh :
Halim Teguh Saputro
2E
2141762122

**PROGRAM STUDI D-IV SISTEM INFORMASI BISNIS
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI**

POLITEKNIK NEGERI MALANG
Jl. Soekarno Hatta No .9, Jatimulyo, Kec. Lowokwaru, Kota Malang,
JawaTimur 65141

KOMPETENSI

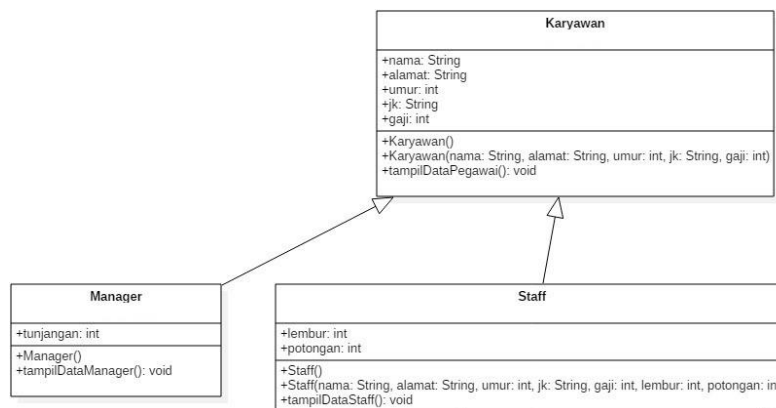
Setelah melakukan percobaan pada modul ini, mahasiswa memahami konsep:

1. Memahami konsep dasar inheritance atau pewarisan
2. Mampu membuat suatu subclass dari suatu superclass tertentu.

PRAKTIKUM 1

A. TAHAPAN PERCOBAAN

Perhatikan diagram class dibawah ini:



1. Buatlah class Karyawan

```
src > Praktikum1 > J Karyawan.java > ...
1  package Praktikum1;
2
3  public class Karyawan {
4      public String nama, alamat, jk;
5      public int umur, gaji;
6
7      public Karyawan() {
8
9      }
10
11     public Karyawan(String nama, String alamat, String jk, int umur, int gaji) {
12         this.nama = nama;
13         this.alamat = alamat;
14         this.jk = jk;
15         this.umur = umur;
16         this.gaji = gaji;
17     }
18
19     public void tampilDataKaryawan() {
20         System.out.println("Nama\t\t: " + nama);
21         System.out.println("Alamat\t\t: " + alamat);
22         System.out.println("Jenis Kelamin\t: " + jk);
23         System.out.println("Umur\t\t: " + umur);
24         System.out.println("Gaji\t\t: " + gaji);
25     }
26 }
```

2. Buatlah class Manager

```
src > Praktikum1 > J Manager.java > Manager
1  package Praktikum1;
2
3  public class Manager extends Karyawan {
4      public int tunjangan;
5
6      public Manager() {
7
8      }
9
10     public void tampilDataManager() {
11         super.tampilDataKaryawan();
12         System.out.println("Tunjangan\t: " + tunjangan);
13         System.out.println("Total Gaji\t: " + (super.gaji + tunjangan));
14         System.out.println();
15     }
16 }
```

3. Buatlah class Staff

```
src > Praktikum1 > J Staff.java > ...
1  package Praktikum1;
2
3  public class Staff extends Karyawan {
4      public int lembur, potongan;
5
6      public Staff() {
7
8      }
9
10     public Staff(String nama, String alamat, String jk, int umur, int gaji, int lembur, int potongan) {
11         super(nama, alamat, jk, umur, gaji);
12         this.lembur = lembur;
13         this.potongan = potongan;
14     }
15
16     public void tampilDataStaff() {
17         super.tampilDataKaryawan();
18         System.out.println("Lembur\t\t: " + lembur);
19         System.out.println("Potongan\t: " + potongan);
20         System.out.println("Total Gaji\t: " + (gaji + lembur - potongan));
21         System.out.println();
22     }
23 }
```

4. Buatlah class inheritance1

```

src > Praktikum1 > J Inheritance1.java > Inheritance1 > main(String[])
1  package Praktikum1;
2
3  public class Inheritance1 {
    Run | Debug
4      public static void main(String[] args) {
5          Manager m = new Manager();
6          m.nama = "Halim";
7          m.alamat = "Jl.Vinolia";
8          m.umur = 25;
9          m.jk = "Laki-laki";
10         m.gaji = 3000000;
11         m.tunjangan = 1000000;
12         m.tampilDataManager();
13
14         Staff s = new Staff();
15         s.nama = "Teguh";
16         s.alamat = "Malang";
17         s.umur = 20;
18         s.jk = "Laki-laki";
19         s.gaji = 2000000;
20         s.lembur = 500000;
21         s.potongan = 250000;
22         s.tampilDataStaff();
23     }
24 }

```

5. Jalankan program, maka tampilanya adalah sebagai berikut:

```

nMessages' '-cp' 'C:\Users\Halim\Downloads\POI
Nama           : Halim
Alamat         : Jl.Vinolia
Jenis Kelamin  : Laki-laki
Umur           : 25
Gaji           : 3000000
Tunjangan      : 1000000
Total Gaji     : 4000000

Nama           : Teguh
Alamat         : Malang
Jenis Kelamin  : Laki-laki
Umur           : 20
Gaji           : 2000000
Lembur         : 500000
Potongan       : 250000
Total Gaji     : 2250000

PS C:\Users\Halim\Downloads\POI

```

B. PERTANYAAN

1. Sebutkan class mana yang termasuk super class dan sub class dari percobaan 1 diatas!

Jawab: Class Karyawan merupakan super class sedangkan Class Manager dan Class Staff merupakan sub class.

2. Kata kunci apakah yang digunakan untuk menurunkan suatu class ke class yang lain?

Jawab: kata kunci “extends”

3. Perhatikan kode program pada class Manager, atribut apa saja yang dimiliki oleh class tersebut? Sebutkan atribut mana saja yang diwarisi dari class Karyawan!

Jawab: atribut yang dimiliki class Manager adalah hanya atribut tunjangan:int, nama:String, alamat:String, jk:String, umur:int, dan gaji:int. semua atribut dari class manager merupakan warisan dari class Karyawan (*kecuali*) atribut tunjangan.

4. Jelaskan kata kunci super pada potongan program dibawah ini yang terdapat pada class Manager!

```
System.out.println("Total Gaji      "+(super.gaji+tunjangan));
```

Jawab: kata kunci super tersebut untuk mengambil nilai pada class induknya/superClass (Class Karyawan) sehingga bisa digunakan di subclassnya.

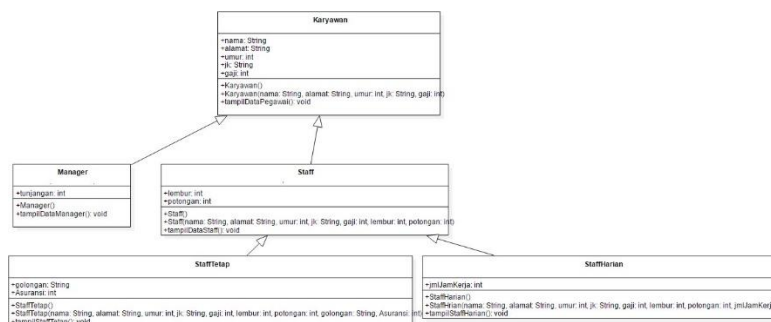
5. Program pada percobaan 1 diatas termasuk dalam jenis inheritance apa? Jelaskan alasannya!

Jawab: percobaan 1 ini termasuk ke dalam jenis Hierarchical Inheritance karena super class memiliki lebih dari 1 subclass (Class Manager & Class Staff) dan subclass-subclass memiliki induk yang sama (Class Karyawan).

PRAKTIKUM 2

A. TAHAPAN PERCOBAAN

Perhatikan digram class dibawah ini



1. Berdasarkan program yang sudah anda buat pada percobaan 1 sebelumnya tambahkan dua class yaitu class StaffTetap dan class StaffHarian. Kode Programnya adalah sebagai berikut

- a. Class StaffTetap.java

```
src > Praktikum2 > J StaffTetap.java > StaffTetap > tampilStaffTetap()
1  package Praktikum2;
2
3  public class StaffTetap extends Staff {
4      public String golongan;
5      public int asuransi;
6
7      public StaffTetap() {
8
9      }
10
11     public StaffTetap(String nama, String alamat, String jk,
12         int umur, int gaji, int lembur,
13         int potongan, String golongan, int asuransi) {
14         super(nama, alamat, jk, umur, gaji, potongan, lembur);
15         this.golongan = golongan;
16         this.asuransi = asuransi;
17     }
18
19     public void tampilStaffTetap() {
20         System.out.println(x: "=====Data Staff Tetap=====");
21         super.tampilDataStaff();
22         System.out.println("Golongan\t: " + golongan);
23         System.out.println("Jumlah Asuransi\t: " + asuransi);
24         System.out.println("Gaji Bersih\t: " + (gaji + lembur - potongan - asuransi));
25         System.out.println();
26     }
27 }
```

- b. Class StaffHarian.java

```
src > Praktikum2 > J StaffHarian.java > StaffHarian > tampilStaffHarian()
1  package Praktikum2;
2
3  public class StaffHarian extends Staff {
4      public int jmlJamKerja;
5
6      public StaffHarian() {
7
8      }
9
10     public StaffHarian(String nama, String alamat, String jk,
11         int umur, int gaji, int lembur, int potongan,
12         int jmlJamKerja) {
13         super(nama, alamat, jk, umur, gaji, lembur, potongan);
14         this.jmlJamKerja = jmlJamKerja;
15     }
16
17     public void tampilStaffHarian() {
18         System.out.println(x: "=====Data Staff Harian=====");
19         super.tampilDataStaff();
20         System.out.println("Jumlah Jam Kerja: " + jmlJamKerja);
21         System.out.println("Gaji Bersih\t: " + (gaji * jmlJamKerja + lembur - potongan));
22         System.out.println();
23     }
24 }
```

2. Setelah membuat dua class diatas kemudian edit class inheritance1.java menjadi sebagai berikut:

```
src > Praktikum2 > J Inheritance1.java > Inheritance1 > main(String[])
1  package Praktikum2;
2
3  public class Inheritance1 {
4      public static void main(String[] args) {
5          StaffTetap ST = new StaffTetap(
6              nama: "Halim", alamat: "Malang", jk: "Laki-laki",
7              umur: 20, gaji: 2000000, lembur: 250000,
8              potongan: 200000, golongan: "2A", asuransi: 100000);
9          ST.tampilStaffTetap();
10
11         StaffHarian SH = new StaffHarian(
12             nama: "Teguh", alamat: "Bandung", jk: "Laki-laki",
13             umur: 25, gaji: 10000, lembur: 100000,
14             potongan: 50000, jmlJamKerja: 100);
15         SH.tampilStaffHarian();
16     }
17 }
```

3. Jalankan program maka tampilanny adalah sebagai berikut:

```
=====Data Staff Tetap=====
Nama          : Halim
Alamat        : Malang
Jenis Kelamin  : Laki-laki
Umur          : 20
Gaji          : 2000000
Lembur        : 200000
Potongan      : 250000
Total Gaji    : 1950000

Golongan      : 2A
Jumlah Asuransi : 100000
Gaji Bersih   : 1850000

=====Data Staff Harian=====
Nama          : Teguh
Alamat        : Bandung
Jenis Kelamin  : Laki-laki
Umur          : 25
Gaji          : 10000
Lembur        : 100000
Potongan      : 50000
Total Gaji    : 60000

Jumlah Jam Kerja: 100
Gaji Bersih   : 1050000
```

B. PERTANYAAN

1. Berdasarkan class diatas manakah yang termasuk single inheritance dan mana yang termasuk multilevel inheritance?

Jawab: Class Karyawan (superclass) dengan Class Manager (Subclass) termasuk single inheritance. Sedangkan Class Karyawan, Staff, dan StaffTetap/StaffHarian termasuk di multilevel Inheritance

2. Perhatikan kode program class StaffTetap dan StaffHarian, atribut apa saja yang dimiliki oleh class tersebut? Sebutkan atribut mana saja yang diwarisi dari class Staff!

Jawab:

- a. StaffHarian : nama:String, alamat:String, jk:String, umur:int. gaji:int, lembur:int, potongan:int, jmlJamKerja:int.

Semua termasuk warisan dari Class Staff *kecuali* atribut **jmlJamKerja:int**.

- b. StaffTetap : nama:String, alamat:String, jk:String, umur:int. gaji:int, lembur:int, potongan:int, golongan:String, asuransi:int.

Semua termasuk warisan dari Class Staff *kecuali* atribut **golongan:String** dan **asuransi:int**.

3. Apakah fungsi potongan program berikut pada class StaffHarian

```
super(nama, alamat, jk, umur, gaji, lembur, potongan);
```

Jawab: Potongan program tersebut berguna untuk memanggil konstruktor parent/superclassnya dan memasukkan nilai dari nama, alamat, jk, umur, gaji, lembur, dan potongan kedalam konstruktor superclass.

4. Apakah fungsi potongan program berikut pada class StaffHarian

```
super.tampilDataStaff();
```

Jawab: potongan program tersebut berguna untuk menggunakan method yang berada pada class parent/superclass yaitu tampilDataStaff();

5. Perhatikan kode program dibawah ini yang terdapat pada class StaffTetap

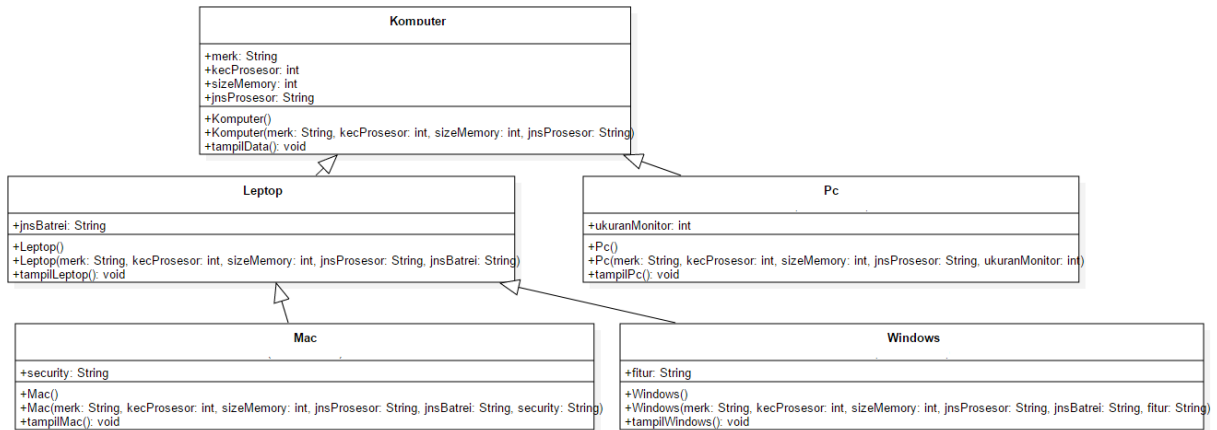
```
System.out.println("Gaji Bersih      =" + (gaji + lembur - potongan - asuransi));
```

Terlihat dipotongan program diatas atribut gaji, lembur dan potongan dapat diakses langsung. Kenapa hal ini bisa terjadi dan bagaimana class StaffTetap memiliki atribut gaji, lembur, dan potongan padahal dalam class tersebut tidak dideklarasikan atribut gaji, lembur, dan potongan?

Jawab: Atribut tersebut bisa digunakan karena Class StaffTetap melakukan extend pada Staff dan Staff extend ke Class Karyawan. Sehingga atribut atribut tersebut merupakan warisan dan sudah dideklarasikan pada class-class sebelumnya.

TUGAS

Buatlah sebuah program dengan konsep pewarisan seperti pada class diagram berikut ini. Kemudian buatlah instansiasi objek untuk menampilkan data pada class Mac, Windows dan Pc.



JAWABAN

A. Source Code

1. Komputer

```

src > Tugas > J Komputer.java > Komputer > tampilData()
1  package Tugas;
2
3  public class Komputer {
4      public String merk, jnsProsesor;
5      public int kecProsesor, sizeMemory;
6
7      public Komputer() {
8
9      }
10
11     public Komputer(String merk, int kecProsesor, int sizeMemory, String jnsProsesor) {
12         this.merk = merk;
13         this.kecProsesor = kecProsesor;
14         this.sizeMemory = sizeMemory;
15         this.jnsProsesor = jnsProsesor;
16     }
17
18     public void tampilData() {
19         System.out.println("Merek\t\t\t: " + merk);
20         System.out.println("Kecepatan Prosesor\t: " + kecProsesor);
21         System.out.println("Size Memory\t\t: " + sizeMemory);
22         System.out.println("Jenis Prosesor\t\t: " + jnsProsesor);
23     }
24 }
    
```

2. Laptop

```
src > Tugas > J Laptop.java > Laptop > tampilLaptop()
1  package Tugas;
2
3  public class Laptop extends Komputer {
4      public String jnsBatrei;
5
6      public Laptop() {
7
8      }
9
10     public Laptop(String merk, int kecProsesor,
11         int sizeMemory, String jnsProsesor, String jnsBatrei) {
12         super(merk, kecProsesor, sizeMemory, jnsProsesor);
13         this.jnsBatrei = jnsBatrei;
14     }
15
16     public void tampilLaptop() {
17         tampilData();
18         System.out.println("Jenis Baterai\t\t: " + jnsBatrei);
19     }
20 }
```

3. Pc

```
src > Tugas > J Pc.java > Pc > tampilPc()
1  package Tugas;
2
3  public class Pc extends Komputer {
4      public int ukuranMonitor;
5
6      public Pc() {
7
8      }
9
10     public Pc(String merk, int kecProsesor, int sizeMemory, String jnsProsesor, int ukuranMonitor) {
11         super(merk, kecProsesor, sizeMemory, jnsProsesor);
12         this.ukuranMonitor = ukuranMonitor;
13     }
14
15     public void tampilPc() {
16         tampilData();
17         System.out.println("Ukuran Monitor\t\t: " + ukuranMonitor);
18         System.out.println();
19     }
20 }
```

4. Mac

```
src > Tugas > J Mac.java > Mac > tampilMac()
1  package Tugas;
2
3  public class Mac extends Laptop {
4      public String security;
5
6      public Mac() {
7
8      }
9
10     public Mac(
11         String merk, int kecProsesor, int sizeMemory,
12         String jnsProsesor, String jnsBatrei, String security) {
13         super(merk, kecProsesor, sizeMemory, jnsProsesor, jnsBatrei);
14         this.security = security;
15     }
16
17     public void tampilMac() {
18         tampilLaptop();
19         System.out.println("Security\t\t: " + security);
20         System.out.println();
21     }
22 }
```

5. Windows

```
src > Tugas > J Windows.java > Windows > tampilWindows()
1  package Tugas;
2
3  public class Windows extends Laptop {
4      public String fitur;
5
6      public Windows() {
7
8      }
9
10     public Windows(String merk, int kecProsesor, int sizeMemory,
11         String jnsProsesor, String jnsBatrei, String fitur) {
12         super(merk, kecProsesor, sizeMemory, jnsProsesor, jnsBatrei);
13         this.fitur = fitur;
14     }
15
16     public void tampilWindows() {
17         tampilLaptop();
18         System.out.println("Fitur\t\t\t: " + fitur);
19         System.out.println();
20     }
21 }
```

B. Output

```
as.MainProgram'  
Merek           : Macbook Pro 13 Inch  
Kecepatan Prosesor : 2  
Size Memory     : 8  
Jenis Prosesor   : Intel Core i5  
Jenis Baterai    : Lithium Polymer  
Security        : Chip M2  
  
Merek           : Asus A516  
Kecepatan Prosesor : 1  
Size Memory     : 4  
Jenis Prosesor   : Intel Core i5-1035G1  
Jenis Baterai    : 2-cell Li-ion  
Fitur           : Battery Health Charging  
  
Merek           : PC AMD Athlon 3000G  
Kecepatan Prosesor : 4  
Size Memory     : 16  
Jenis Prosesor   : AMD Athlon  
Ukuran Monitor  : 14  
  
PS C:\Users\Halim\Downloads\POLINEMA\Semester 3\5. P
```

LINK GITHUB:

<https://github.com/HalimTeguh/Praktikum/tree/master/07.%20Inheritance%202>