

Object Oriented Programming

Jobsheet 7

Inheritance 2



Name: Azahra Salsabila

NIM: 2241720073

Class: 2I

No: 05

Major: Information Technology

Study Program: Informatic Engineering

Experiment 1

Screenshot program code

```
1  package semester3.jobsheet7;
2  public class Manager extends Karyawan{
3      public int tunjangan;
4
5      public Manager () {
6
7      }
8
9      public void tampilDataManager() {
10         super.tampilDataKaryawan();
11         System.out.println("Tunjangan          = " + tunjangan);
12         System.out.println("Total Gaji          = " + (super.gaji + tunjangan));
13     }
14 }
```

```
1  package semester3.jobsheet7;
2  public class Staff extends Karyawan {
3      public int lembur, potongan;
4
5      public Staff() {
6
7      }
8      public Staff(String nama, String alamat, String jk, int umur, int gaji, int lembur, int potongan) {
9          super(nama, alamat, jk, umur, gaji);
10         this.lembur = lembur;
11         this.potongan = potongan;
12     }
13     public void tampilDataStaff() {
14         super.tampilDataKaryawan();
15         System.out.println("Lembur          = " + lembur);
16         System.out.println("Potongan          = " + potongan);
17         System.out.println("Total Gaji          = " + (gaji + lembur - potongan));
18     }
19 }
```

```

1  package semester3.jobsheet7;
2  public class Inheritance1 {
    Run | Debug
3      public static void main(String[] args) {
4          Manager M = new Manager();
5          M.nama = "Vivin";
6          M.alamat = "Jl. Vinolia";
7          M.umur = 25;
8          M.jk = "Perempuan";
9          M.gaji = 3000000;
10         M.tunjangan = 1000000;
11         M.tampilDataManager();
12
13         Staff S = new Staff();
14         S.nama = "Lestari";
15         S.alamat = "Malang";
16         S.umur = 25;
17         S.jk = "Perempuan";
18         S.gaji = 2000000;
19         S.lembur = 500000;
20         S.potongan = 250000;
21         S.tampilDataStaff();
22     }
23 }

```

Screenshot run java

```

Nama          = Vivin
Alamat        = Jl. Vinolia
Jenis Kelamin = Perempuan
Umur          = 25
Gaji          = 3000000
Tunjangan     = 1000000
Total Gaji    = 4000000
Nama          = Lestari
Alamat        = Malang
Jenis Kelamin = Perempuan
Umur          = 25
Gaji          = 2000000
Lembur        = 500000
Potongan      = 250000
Total Gaji    = 2250000

```

Questions

- Sebutkan class mana yang termasuk super class dan sub class dari percobaan 1 diatas!
 - Dalam percobaan 1 di atas, class "Karyawan" adalah superclass (super class), sedangkan class "Manager" dan "Staff" adalah subclass (sub class) dari "Karyawan".
- Kata kunci apakah yang digunakan untuk menurunkan suatu class ke class yang lain?
 - Kata kunci yang digunakan untuk menurunkan suatu class ke class yang lain adalah "extends".
- Perhatikan kode program pada class Manager, atribut apa saja yang dimiliki oleh class tersebut? Sebutkan atribut mana saja yang diwarisi dari class Karyawan!

- Atribut yang dimiliki oleh class "Manager" adalah:
 - a) Nama
 - b) Alamat
 - c) jk (jenis kelamin)
 - d) umur
 - e) gaji
 - f) tunjangan

Atribut-atribut tersebut diwarisi dari class "Karyawan".
- 4. Jelaskan kata kunci `super` pada potongan program dibawah ini yang terdapat pada class `Manager`!
 - Kata kunci "`super`" pada potongan program di class "`Manager`" digunakan untuk memanggil method atau atribut dari superclass (class "`Karyawan`" dalam hal ini). Dalam contoh kode `super.tampilDataKaryawan()`;, "`super`" digunakan untuk memanggil method "`tampilDataKaryawan`" yang ada di class "`Karyawan`" dari dalam class "`Manager`".
- 5. Program pada percobaan 1 diatas termasuk dalam jenis inheritance apa? Jelaskan alasannya!
 - Program pada percobaan 1 di atas termasuk dalam jenis inheritance "Single Inheritance". Ini karena setiap subclass (baik "`Manager`" maupun "`Staff`") hanya memiliki satu superclass, yaitu "`Karyawan`". Dalam single inheritance, setiap class hanya dapat memiliki satu superclass, dan ini adalah kasus yang terjadi dalam program tersebut.

Experiment 2

Screenshot program code

```

1 package semester3.jobsheet7;
2 public class StaffTetap extends Staff{
3     public String golongan;
4     public int asuransi;
5
6     public StaffTetap() {
7
8     }
9     public StaffTetap(String nama, String alamat, String jk, int umur, int gaji, int lembur, int potongan, String golongan, int asuransi) {
10         super(nama, alamat, jk, umur, gaji, potongan, lembur);
11         this.golongan = golongan;
12         this.asuransi = asuransi;
13     }
14     public void tampilStaffTetap() {
15         System.out.println(x:"=====Data Staff Tetap=====");
16         super.tampilDataStaff();
17         System.out.println("Golongan      = " + golongan);
18         System.out.println("Jumlah Asuransi = " + asuransi);
19         System.out.println("Gaji Bersih    = " + (gaji + lembur - potongan - asuransi));
20     }
21 }

```

```

1 package semester3.jobsheet7;
2 public class StaffHarian extends Staff{
3     public int jmlJamKerja;
4
5     public StaffHarian() {
6
7     }
8     public StaffHarian(String nama, String alamat, String jk, int umur, int gaji, int lembur, int potongan, int jmlJamKerja) {
9         super(nama, alamat, jk, umur, gaji, lembur, potongan);
10         this.jmlJamKerja = jmlJamKerja;
11     }
12     public void tampilStaffHarian() {
13         System.out.println(x:"=====Data Staff Tetap=====");
14         super.tampilDataStaff();
15         System.out.println("Jumlah Jam Kerja = " + jmlJamKerja);
16         System.out.println("Gaji Bersih      = " + (gaji * jmlJamKerja + lembur - potongan));
17     }
18 }

```

```

1 package semester3.jobsheet7;
2 public class Inheritance1 {
3     public static void main(String[] args) {
4         StaffTetap ST= new StaffTetap("Budi", "Malang", "Lakilaki", 20, 2000000, 250000, 200000, "2A", 100000);
5         ST.tampilStaffTetap();
6
7         StaffHarian SH = new StaffHarian("Indah", "Malang", "Perempuan", 27, 10000, 100000, 50000, 100);
8         SH.tampilStaffHarian();
9     }
10 }
11

```

Screenshot run java

```

=====Data Staff Tetap=====
Nama           = Budi
Alamat         = Malang
Jenis Kelamin  = Lakilaki
Umur           = 20
Gaji           = 2000000
Lembur         = 200000
Potongan       = 250000
Total Gaji     = 1950000
Golongan       = 2A
Jumlah Asuransi = 100000
Gaji Bersih    = 1850000
=====Data Staff Tetap=====
Nama           = Indah
Alamat         = Malang
Jenis Kelamin  = Perempuan
Umur           = 27
Gaji           = 10000
Lembur         = 100000
Potongan       = 50000
Total Gaji     = 60000
Jumlah Jam Kerja = 100
Gaji Bersih    = 1050000

```

Questions

1. Berdasarkan class diatas manakah yang termasuk single inheritance dan mana yang termasuk multilevel inheritance?
 - Dalam contoh di atas, "StaffTetap" dan "StaffHarian" termasuk dalam multilevel inheritance. Keduanya merupakan subclass dari "Staff," yang pada gilirannya adalah subclass dari "Karyawan." Ini membentuk rantai inheritance atau hubungan bertingkat.
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!
 - Atribut yang dimiliki oleh class "StaffTetap" adalah:
 - nama
 - Alamat
 - jk (jenis kelamin)
 - umur
 - gaji

- lembur
- potongan
- golongan
- asuransi

Atribut-atribut ini, kecuali "golongan" dan "asuransi," diwarisi dari class "Staff."

➤ Atribut yang dimiliki oleh class "StaffHarian" adalah:

- Nama
- Alamat
- jk (jenis kelamin)
- umur
- gaji
- lembur
- potongan
- jmlJamKerja

Atribut-atribut ini, kecuali "jmlJamKerja," diwarisi dari class "Staff."

3. Apakah fungsi potongan program berikut pada class StaffHarian

➤ Potongan program `super(nama, alamat, jk, umur, gaji, potongan, lembur);` pada class "StaffHarian" digunakan untuk memanggil constructor dari superclass "Staff" dengan parameter yang sesuai. Ini memungkinkan inisialisasi atribut-atribut yang diwarisi dari superclass.

4. Apakah fungsi potongan program berikut pada class StaffHarian

➤ Potongan program `super.tampilDataStaff();` pada class "StaffHarian" digunakan untuk memanggil method "tampilDataStaff" dari superclass "Staff" untuk menampilkan informasi yang diwarisi dari superclass.

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

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?

➤ Dalam kode program `System.out.println("Gaji Bersih = " + (gaji * jmlJamKerja + lembur - potongan));` pada class "StaffTetap," atribut "gaji," "lembur," dan "potongan" dapat diakses langsung karena atribut-atribut ini diwarisi dari superclass "Staff." Meskipun dalam class "StaffTetap" tidak dideklarasikan kembali, mereka dapat diakses karena class "StaffTetap" adalah subclass dari "Staff," yang memiliki akses ke atribut-atribut tersebut. Ini adalah salah satu konsep dalam inheritance di mana subclass mewarisi atribut dan method dari superclass-nya.

Assignment

Screenshot program code

```
1 package semester3.jobsheet7.assignment;
2 public class Komputer {
3     public String brand;
4     public double processorSpeed;
5     public int memorySize;
6     public String processorType;
7
8     public Komputer() {
9
10    }
11
12    public Komputer(String brand, double processorSpeed, int memorySize, String processorType) {
13        this.brand = brand;
14        this.processorSpeed = processorSpeed;
15        this.memorySize = memorySize;
16        this.processorType = processorType;
17    }
18
19    public void displayInfo() {
20        System.out.println("Brand: " + brand);
21        System.out.println("Processor Speed: " + processorSpeed + " GHz");
22        System.out.println("Memory Size: " + memorySize + " GB RAM");
23        System.out.println("Processor Type: " + processorType);
24    }
25 }
```

```
1 package semester3.jobsheet7.assignment;
2 public class Windows extends Laptop{
3     String features;
4
5     public Windows() {
6
7     }
8
9     public Windows(String brand, double processorSpeed, int memorySize, String processorType, String batteryType, String features) {
10        super(brand, processorSpeed, memorySize, processorType, batteryType);
11        this.features = features;
12    }
13
14    public void displayInfo() {
15        super.displayInfo();
16        System.out.println("Features: " + features);
17    }
18 }
```

```
1 package semester3.jobsheet7.assignment;
2 public class Mac extends Laptop{
3     String security;
4
5     public Mac() {
6
7     }
8
9     public Mac(String brand, double processorSpeed, int memorySize, String processorType, String batteryType, String security) {
10        super(brand, processorSpeed, memorySize, processorType, batteryType);
11        this.security = security;
12    }
13
14    public void displayInfo() {
15        super.displayInfo();
16        System.out.println("Security: " + security);
17    }
18 }
```

```

1 package semester3.jobsheet7.assignment;
2 public class Pc extends Komputer{
3     int monitorSize;
4
5     public Pc() {}
6
7     public Pc(String brand, double processorSpeed, int memorySize, String processorType, int monitorSize) {
8         super(brand, processorSpeed, memorySize, processorType);
9         this.monitorSize = monitorSize;
10    }
11
12    public void displayInfo() {
13        super.displayInfo();
14        System.out.println("Monitor Size: " + monitorSize);
15    }
16 }

```

```

1 package semester3.jobsheet7.assignment;
2 public class Laptop extends Komputer{
3     String batteryType;
4
5     public Laptop() {
6
7     }
8
9     public Laptop(String brand, double processorSpeed, int memorySize, String processorType, String batteryType) {
10        super(brand, processorSpeed, memorySize, processorType);
11        this.batteryType = batteryType;
12    }
13
14    public void displayInfo() {
15        super.displayInfo();
16        System.out.println("Battery Type: " + batteryType);
17    }
18 }

```

```

1 package semester3.jobsheet7.assignment;
2 public class Main {
3     public static void main(String[] args) {
4         Komputer desktop = new Pc("Dell", 3.4, 16, "Intel Core i7", 27);
5         Komputer laptop1 = new Mac("Apple", 2.8, 8, "Intel Core i5", "Lithium Polymer", "Firewall");
6         Komputer laptop2 = new Windows("HP", 2.6, 12, "AMD Ryzen", "Lithium-ion", "Touchscreen");
7
8         desktop.displayInfo();
9         System.out.println("\n-----");
10        laptop1.displayInfo();
11        System.out.println("\n-----");
12        laptop2.displayInfo();
13    }
14 }
15

```


Screenshot run java

```
Brand: Dell
Processor Speed: 3.4 GHz
Memory Size: 16 GB RAM
Processor Type: Intel Core i7
Monitor Size: 27

-----

Brand: Apple
Processor Speed: 2.8 GHz
Memory Size: 8 GB RAM
Processor Type: Intel Core i5
Battery Type: Lithium Polymer
Security: Firewall

-----

Brand: HP
Processor Speed: 2.6 GHz
Memory Size: 12 GB RAM
Processor Type: AMD Ryzen
Battery Type: Lithium-ion
Features: Touchscreen
```