Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Fherta Afrisidenta G1F024003	Kelas (class)	12 September 2024

1.a Identifikasi Masalah:

1) Uraikan permasalahan dan variabel

```
public class Manusia {  // deklarasi kelas
    // deklarasi variabel
    String nama;
    String rambut;

     // deklarasi constructor tanpa parameter
     public Manusia() {
          System.out.println("Kelas Manusia tanpa nama");
     }
  }
```

Latihan 1:

1.1. Analisa ciri-ciri umum Kelas Manusia yang dapat menjadi
a. atribut variabel, dan
b. perilaku/ behavior untuk method!

2) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)
https://www.youtube.com/watch?v=60IdOc8m8Es

1.b Analisis dan Argumentasi

1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.
Solusinya adalah dengan mencari atribut variabel yang mana merupakan karakteristik yang dimiliki suatu objek, sedangkan perilaku/behavior untuk method merujuk ke tindakan atau fungsi yang dapat dilakukan oleh objek.

2) Analisis solusi, kaitkan dengan permasalahan.
Untuk atribut variabel pada kelas manusia adalah String nama;, dan String rambut, String tinggi badan;, String berat badan;
Untuk perilaku/ behavior pada kelas manusia adalah berjalan, bernapas, mengetik, berlari.

1.c Penyusunan Algoritma dan Kode Program

1) Algoritma
   - Mulai
   - Mencari ciri-ciri umum kelas Manusia yang dapat menjadi atribut variabel untuk method
   - Mencari ciri-ciri umum kelas Manusia yang dapat menjadi perilaku/ behavior untuk method
   - Selesai

2) Tuliskan kode program dan luaran
   Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran
   - Kode program

```java
public class Fherta {
    //Deklarasi construktor
    public Fherta(String Nama, String rambut, int tinggi, int berat) {
        //Menampilkan informasi
        System.out.println(
        " Nama         : " + Nama +
        "\n Warna rambut : " + rambut +
        "\n Tinggi badan : " + tinggi + " cm" +
        "\n Berat badan  : " + berat + " kg");

    }
    public static void main(String[] args) {
        //Membuat objek dengan atribut tambahan
        Fherta satu = new Fherta ("Fherta Afrisidenta", "Hitam", 172, 57);
    }
}
```

- Output

```
Nama         : Fherta Afrisidenta
Warna rambut : Hitam
Tinggi badan : 172 cm
Berat badan  : 57 kg
```

1.d Kesimpulan

Untuk String nama, rambut, tinggi badan, berat badan masuk ke bagian atribut variable karena berupa ciri-ciri pada manusia, sedangkan untuk berjalan, bernapas, mengetik, berlari itu masuk ke bagian perilaku/ behaviour karena merupakan perilaku atau kegiatan manusia.

Nama & NPM	**Topik:**	**Tanggal:**
Fherta Afrisidenta G1F024003	**Objek**	**12 September 2024**

2.a Identifikasi Masalah:

1) Uraikan permasalahan dan variabel

```java
public class Ortu {
    //deklarasi constructor
    public Ortu(String nama, String rambut)  {
         //nama dan rambut adalah variabel constructor
         System.out.println(" Nama saya : "+ nama +
         "\n Warna Rambut : " + rambut);
}
    public static void main (String[] args) {
        Ortu satu = new Ortu("Putri", "hitam");
     }
}
```

Luaran 2:

```
Nama saya : Putri
Warna Rambut : hitam
```

Latihan 2:

2.1. Susun kembali kode di contoh 2 dengan menambahkan data ciri-ciri Anda di dalam variabel constructor!

2.2. Apabila nanti Anda akan memiliki keturunan, analisa sifat (atribut), constructor, dan perilaku positif (behavior) apa yang akan diturunkan?

2) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)
https://www.youtube.com/watch?v=60IdOc8m8Es

2.b Analisis dan Argumentasi

a) Analisis

Apabila nanti Anda akan memiliki keturunan, analisa sifat (atribut), constructor, dan perilaku positif (behavior) apa yang akan diturunkan?

ketika saya memiliki keturunan, ada beberapa hal yang dapat diturunkan pada keturunan saya, yaitu sebagai berikut:

1) Sifat(Atribut)
   Atribut yang biasanya dapat diwariskan dapat berupa warna mata, tinggi badan, jenis rambut, dan kondisi kesehatan tertentu.
2) Construktor
   Constructor digunakan saat membuat objek dari anak untuk menganalisis atribut yang akan diwariskan.
3) Perilaku positif(Behavior)
   Hal ini merujuk pada perilaku positif yang dimilki saya yaitu kelas induk yang akan diturunkan ke perilaku keturunan atau kelas anak.

2.c Penyusunan Algoritma dan Kode Program

1) Algoritma
   - Mulai
   - Membuat constructor yaitu String nama, String rambut, String tinggi badan dan berat badan
   - Menampilkan informasi dari constructor
   - Membuat objek
   - Selesai
2) Tuliskan kode program dan luaran

Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

a) Kode program

```
1  public class Ortu {
2      //deklarasi constructor
3      public Ortu(String nama, String rambut, String tinggiBadan, String
           beratBadan)  {
4          //nama, rambut, tinggi badan, berat badan adalah variabel
               constructor
5          System.out.println(" Nama saya : " + nama +
6          "\n Warna Rambut : " + rambut + "\n Tinggi badan saya : " +
               tinggiBadan + "\n Berat badan saya : " + beratBadan);
7  }
8      public static void main (String[] args) {
9          Ortu satu = new Ortu("Fherta Afrisidenta", "Hitam", "172 cm",
               "57 kg");
10     }
11 }
12
```

b) Output

```
Nama saya : Fherta Afrisidenta
Warna Rambut : Hitam
Tinggi badan saya : 172 cm
Berat badan saya : 57 kg

=== Code Execution Successful ===
```

2.d Kesimpulan

Pada pemrograman objek diatas dapat disimpulkan bahwa pemrograman berorientasi objek dapat dipakai untuk mempresentasikan pewarisan sifat dan perilaku seperti kehidupan nyata.

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Fherta Afrisidenta **G1F024003**	**Method**	**12 September 2024**

3.a Identifikasi Masalah:

1) Uraikan permasalahan dan variabel

```
public class Manusia {
    //deklarasi atribut Manusia dalam variabel
    String nama, rambut;

    //deklarasi constructor
    public Manusia1(String nama, String rambut) {
            System.out.println(" Nama saya : "+ nama +
            "\n Warna Rambut : " + rambut);
    }

    //deklarasi method
    void sukaNonton(String film) {
        System.out.println(" Hobi Menonton : " + film);
    }

    //deklarasi method utama
    public static void main( String[] args) {
            Manusia satu = new Manusia("Putri", "hitam");
            satu.sukaNonton("Drakor");
    }
}
```

Luaran 3:

```
Nama saya : Putri
Warna Rambut : hitam
Hobi Menonton : Drakor
```

Latihan 3:

3.1. Analisa perbedaan deklarasi constructor, method, dan method utama!
3.2. Tentukan kapan Anda perlu menggunakan constructor dan method?
3.3. Uraikan perbedaan berikut:
   a) constructor overloading dan overriding
   b) method overloading, dan method overriding
   c) method yang mengembalikan nilai dan method tidak mengembalikan nilai

2) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)
   https://www.youtube.com/watch?v=60IdOc8m8Es

3.b Analisis dan Argumentasi

1) Analisis

a) Analisa perbedaan deklarasi constructor, method, dan method utama

- Konstruktor adalah metode khusus yang dipanggil saat Anda membuat sesuatu baru dari suatu kelas. Tujuannya adalah menganalisis objek dengan nilai awal.

- Method adalah fungsi atau prosedur yang dideklarasikan dalam sebuah kelas dan dapat dipanggil untuk melakukan operasi tertentu pada objek kelas tersebut.

- Metode utama adalah cara utama aplikasi Java memulai, dan itulah yang memulai JVM atau lingkungan runtime.

b) Kapan perlu menggunakan constructor dan method

- Construksi.
  Mulai sesuatu atau kelas, dan persiapkan dengan pengaturan pertama. Konstruktor akan bekerja segera setelah Anda membuat objek baru dengan kata kunci new
- Metode.
  Digunakan untuk melakukan operasi tertentu pada suatu objek atau kelas. Metode dipanggil secara eksplisit berdasarkan namanya.

c) Uraikan perbedaan berikut

- Construktor overloading dan overriding
  Construktor overloading terjadi saat kelas memiliki beberapa dengan parameter yang berbeda, memungkinkan objek dibuat dengan cara yang berbeda, memungkinkan objek dibuat dengan cara yang berbeda. Namun, constructor tidak bisa di-override karena tidak diwariskan oleh subclass, sehingga konsep overriding tidak berlaku untuk constructor.

- Method overloading dan overriding
  Method overloading adalah saat kita membuat beberapa method dengan nama yang sama tetapi berbeda parameter dalam satu constructor kelas. Ini memungkinkan pemanggilan method dengan berbagai input. Di sisi lain, method overriding adalah ketika sebuah subclass, menggunakan nama dan parameter yang sama, namun dengan perilaku yang berbeda.

- Method yang mengembalikan nilai memberikan output berupa tipe data tertentu setelah eksekusi dan menggunakan return untuk mengirimkan nilai tersebut. Sementara itu, method yang tidak mengembalikan nilai menggunakan tipe void dan hanya melakukan aksi tertentu tanpa memberikan nilai balik.

3.c Penyusunan Algoritma dan Kode Program

1) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

a) Kode program

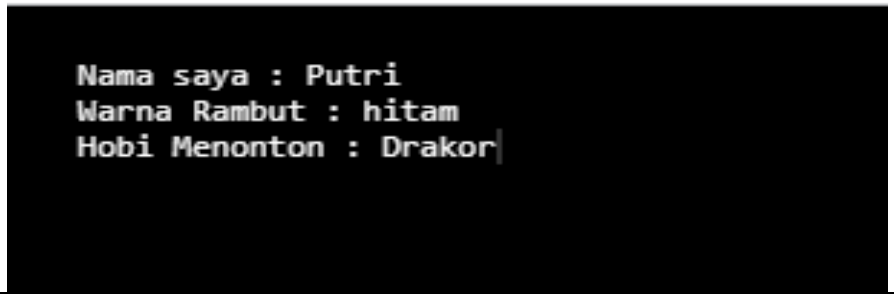
```java
public class Manusia {
    //deklarasi atribut Manusia dalam variabel
    String nama, rambut;

    //deklarasi constructor
    public Manusia(String nama, String rambut) {
            System.out.println(" Nama saya : "+ nama +
            "\n Warna Rambut : " + rambut);
    }

    //deklarasi method
    void sukaNonton(String film) {
        System.out.println(" Hobi Menonton : " + film);
    }

    //deklarasi method utama
    public static void main( String[] args) {
            Manusia satu = new Manusia("Putri", "hitam");
            satu.sukaNonton("Drakor");
    }
}
```

b) Output



3.d Kesimpulan

- Pada constructor dan method terdapat perbedaan yaitu pada constructor saat membuat dan berfungsinya objek constructor secara otomatis berjalan, sedangkan method tidak seperti itu. Method dapat dipanggil kapan saja untuk menjalankan tindakan tertentu pada objek.
- Overloading memungkinkan baik constructor dan method memiliki versi berbeda berdasarkan parameter yang diterima, sedangkan overriding hanya berlaku untuk method dan memungkinkan subclass mengganti implementasi dari superclass. Selain itu, method dapat dikelompokan menjadi yang mengembalikan nilai dan yang hanya menjalankan aksi tanpa mengembalikan hasil.

Nama & NPM	**Topik:**	**Tanggal:**
Fherta Afrisidenta G1F024003	**Extends**	**12 September 2024**

4.a Identifikasi Masalah:

1) Uraikan permasalahan dan variabel

```java
public class Ortu {       // membuat kelas induk
  void sukaMenonton(String a) {    // method induk spesifik
    System.out.println("Nonton " + a);
  }
  void sukaMembaca(String a) {     // method induk umum bisa diubah anak
    System.out.println("Suka Baca " + a);
  }

public static void main(String [] args) {
    System.out.println("Sifat Orang Tua :");
    Ortu objekO = new Ortu();     // memanggil objek induk
    objekO.sukaMenonton("Berita");    // memanggil sifat spesifik induk
    objekO.sukaMembaca("Koran");     // memanggil method dengan variabel dapat diubah
```

```
    System.out.println("\n Sifat Anak :");
    Anak objekA = new Anak();    //memanggil objek anak
    objekA.sukaMenonton(9, "Film Drakor");        //memanggil sifat spesifik anak yang
diturunkan induk
    objekA.sukaMembaca("Komik One Piece"); //memanggil method ke induk yang otomatis
diturunkan tanpa deklarasi ulang di anak
}    }

class Anak extends Ortu {
  void sukaMenonton(int a, String b) {
        System.out.println("Nonton Jam " + a + " Malam " + b);
  }
  void sukaMenonton(String a) {            // method induk spesifik
        System.out.println("Nonton " + a);
  }
  void sukaMembaca(String a) {     // method induk umum bisa diubah anak
        System.out.println("Suka Baca " + a);
  }

public static void main(String [] args) {
    System.out.println("Sifat Orang Tua :");
    Ortu objekO = new Ortu();     // memanggil objek induk
    objekO.sukaMenonton("Berita");        // memanggil sifat spesifik induk
    objekO.sukaMembaca("Koran");     // memanggil method dengan variabel dapat diubah

    System.out.println("\n Sifat Anak :");
    Anak objekA = new Anak();    //memanggil objek anak
    objekA.sukaMenonton(9, "Film Drakor");        //memanggil sifat spesifik anak yang
diturunkan induk
    objekA.sukaMembaca("Komik One Piece"); //memanggil method ke induk yang otomatis
diturunkan tanpa deklarasi ulang di anak
    }
}
```

Luaran 4:
Sifat Orang Tua :
Nonton Berita
Suka Baca Koran

Sifat Anak :
Nonton Jam 9 Malam Film Drakor
Suka Baca Komik One Piece

Latihan 4:
4.1. Bandingkan method yang dimiliki `class Anak extends Ortu` dengan method di `class Ortu`!
4.2. Ubahlah Contoh 4 dengan menambahkan objek anak dengan method yang berbeda!

2) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)

https://www.youtube.com/watch?v=6qULMlcv-eg

4.b Analisis dan Argumentasi

- **Solusi yang diusulkan**

Solusi yang saya usulkan adalah dengan menambahkan method pada kelas anak dari method kelas ortu. Sebagai contoh saya menambahkan method pada kode program yaitu objekA.sukaMakan(“Burger”);

4.c Penyusunan Algoritma dan Kode Program

1) Algoritma

- Mulai
- Membuat kelas induk
- Membuat method induk spesifik dan method umum bisa diubah ke kelas anak
- Membuat objek untuk memanggil objek induk

- Memanggil sifat induk dan method dengan variabel
- Membuat kelas anak
- Membuat objek anak
- Membuat method anak
- Memanggil method anak
- Selesai

2) Tuliskan kode program dan luaran

Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

a) Kode program

```
1  public class Ortu {       // membuat kelas induk
2    void sukaMenonton(String a) {    // method induk spesifik
3      System.out.println("Nonton " + a);
4    }
5    void sukaMembaca(String a) {     // method induk umum bisa diubah anak
6      System.out.println("Suka Baca " + a);
7    }
8  public static void main(String [] args) {
9      System.out.println("Sifat Orang Tua :");
10     Ortu objekO = new Ortu();     // memanggil objek induk
11     objekO.sukaMenonton("Berita");    // memanggil sifat spesifik induk
12     objekO.sukaMembaca("Koran");     // memanggil method dengan variabel dapat diubah
13
14     System.out.println("\n Sifat Anak :");
15     Anak objekA = new Anak();    //memanggil objek anak
16     objekA.sukaMenonton(9, "Film Drakor");        //memanggil sifat spesifik anak yang diturunl
17     objekA.sukaMembaca("Komik One Piece"); //memanggil method ke induk yang otomatis diturunkai
18     objekA.sukaMakan("Burger");
19 }    }
20 class Anak extends Ortu {
21   void sukaMenonton(int a, String b) {
22         System.out.println("Nonton Jam " + a + " Malam " + b);
23   }
24   void sukaMenonton(String a) {            // method induk spesifik
25         System.out.println("Nonton " + a);
26   }
27   void sukaMembaca(String a) {     // method induk umum bisa diubah anak
28         System.out.println("Suka Baca " + a);
29   }
30   void sukaMakan(String a) {
31       System.out.println("Suka Makan " + a);
32 }
33
34 public static void main(String [] args) {
35     System.out.println("Sifat Orang Tua :");
36     Ortu objekO = new Ortu();     // memanggil objek induk
37     objekO.sukaMenonton("Berita");        // memanggil sifat spesifik induk
38     objekO.sukaMembaca("Koran");     // memanggil method dengan variabel dapat diubah
39
40     System.out.println("\n Sifat Anak :");
41     Anak objekA = new Anak();    //memanggil objek anak
42     objekA.sukaMenonton(9, "Film Drakor");        //memanggil sifat spesifik anak yang diturunl
43     objekA.sukaMembaca("Komik One Piece"); //memanggil method ke induk yang otomatis diturunkai
44     objekA.sukaMakan("Burger");
45     }
46 }
47
```

b) Output

```
Sifat Orang Tua :
Nonton Berita
Suka Baca Koran

 Sifat Anak :
Nonton Jam 9 Malam Film Drakor
Suka Baca Komik One Piece
Suka Makan Burger
```

4.d Kesimpulan

Menambahkan method baru pada kelas anak tidak harus selalu sama dengan kelas induk, bisa berbeda jika melalui proses overriding dan penambahan method khusus. Pada kelas anak saya

menambahkan method objekA.sukaMakan(“Burger”); sehingga kelas anak memiliki fungsional yang lain atau tambahan yang tidak dimilki oleh kelas induk, namun tetap dapat mewarisi perilaku method yang sama dari kelas induk.

Refleksi

Setelah mengerjakan tugas ini saya mendapat ilmu baru, mulai dari memahami konsep kelas, objek, method, dan extends. Saya dapat memahami bagaimana cara membuat atribut dan perilaku yang dapat diwariskan dari orang tua(kelas induk) ke keturunan (kelas anak atau kelas turunan), dapat membedakan constructor, method, dan method utama. Mengetahui kapan penggunaan constructor dan method, mengetahui perbedaan constructor overloading dan overriding, serta bagaimana konsep-konsep ini diterapkan dalam berbagai scenario pemrograman.