#### PRAKTIKUM PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

BAB : OVERLOADING METHOD DAN CONSTRUCTOR

NAMA : Najwa Afifah NIM : 235150601111002

#### DATA DAN ANALISIS HASIL PERCOBAAN

# A. Overloading Method

# Pertanyaan

1. Lakukan percobaan diatas dan benahi jika menemukan kesalahan!

#### Penjelasan

Tidak ada error.

2. Jika pada baris 7, pada parameter double value dan double value2 di hapus dan di ganti menjadi int a dan int b apa yang terjadi? Jelaskan!

# **Syntax**

```
public class Everloading {
2
        public static void HitungLuas(int a, int b) {
            int nilai = a*b;
3
            System.out.println("maka hasil luas : " + nilai);
5
        }
6
7
        public static double HitungLuas(int value1, int value2) {
8
            double nilai = value1*value2;
            return nilai;
9
10
        }
```

```
HitungLuas(integer1, integer2);
System.out.print("masukkan nilai double 1 : ");
double double1 = in.nextDouble();
System.out.print("masukkan nilai double 2 : ");
double double2 = in.nextDouble();
HitungLuas(integer1, integer2);
System.out.println("Maka hasil luas : " + HitungLuas(double1, double2));
```

```
PS E:\Najwa-PBO-PTI-A> e:; cd 'e:\Najwa-PBO-PTI-A'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-15.0.1\bin\java.exe' '-agentlib:jdwp=tran sport=dt_socket, server=n, suspend=y, address=localhost:49961' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Lenov o\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\36df9002a23f32ace61121a1a44a7c4b\redhat.java\jdt_ws\Najwa-PBO-PTI-A_14b42bc3\b in' 'Modul3.Everloading'

Exception in thread "main" java.lang.Error: Unresolved compilation problem:

The method HitungLuas(int, int) in the type Everloading is not applicable for the arguments (double, double)

at Modul3.Everloading.main(Everloading.java:27)

PS E:\Najwa-PBO-PTI-A>
```

#### Terjadi error karena:

- 1. Terdapat metode dengan parameter yang identik, yaitu ada satu metode di atasnya yang memiliki parameter int dan int yang sama persis.
- 2. Pada pernyataan sout, parameter yang diminta untuk metode hitungLuas adalah double dan double, namun tidak ada metode yang menerima parameter tersebut.

#### Pertanyaan

3. Rubah method pada baris ketujuh menjadi method bertipe void, dan lakukan juga perubahan main method.

#### **Syntax**

```
package Modul3;
    import java.util.Scanner;
    public class Everloading {
        public static void HitungLuas(int a, int b) {
            int nilai = a*b;
 6
 7
            System.out.println("maka hasil luas : " + nilai);
 8
        }
 9
        public static double HitungLuas(double value1, double value2) {
10
11
            double nilai = value1*value2;
12
            return nilai;
        }
13
14
15
        public static void main(String[] args) {
            Scanner in = new Scanner(System.in);
16
            System.out.print("masukkan nilai integer 1 : ");
17
            int integer1 = in.nextInt();
18
19
            System.out.print("masukkan nilai integer 2 : ");
20
            int integer2 = in.nextInt();
            HitungLuas(integer1, integer2);
21
            System.out.print("masukkan nilai double 1 : ");
22
23
            double double1 = in.nextDouble();
24
            System.out.print("masukkan nilai double 2 : ");
25
            double double2 = in.nextDouble();
26
            HitungLuas(integer1, integer2);
27
            System.out.println("Maka hasil luas : " + HitungLuas(double1, double2));
28
29
        }
30
31
   }
32
```

```
PS E:\Najwa-PBO-PTI-A> e:; cd 'e:\Najwa-PBO-PTI-A'; & 'C:\Program Files\Ja sport=dt_socket,server=n,suspend=y,address=localhost:50023' '-XX:+ShowCodeD o\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\36df9002a23f32ace61121a1a44a7cin' 'Modul3.Everloading' masukkan nilai integer 1 : 3 masukkan nilai integer 2 : 3 maka hasil luas : 9 masukkan nilai double 1 : 4.5 masukkan nilai double 2 : 7 maka hasil luas : 9 Maka hasil luas : 9
```

#### Penjelasan

Metode HitungLuas dengan parameter double dan double diubah menjadi void, maka perlu ada perubahan di psvm dan method HitungLuas. Dikarenakan metode HitungLuas bersifat void, maka perlu adanya global variable agar nilai luas dapat dicetak di psvm

# Metode psvm:

Di input dan perhitungan double, dipanggil metode HitungLuas dengan parameter double dan double agar dapat menghitung nilai luas. Lalu, di sout, dicetak nilai variable nilai yang bersifat global variable

# **Metode HitungLuas:**

Melakukan perhitungan luas dengan menggunakan global variable nilai.

# A. Overloading Constructor

# Pertanyaan

1. Lakukan percobaan diatas dan benahi jika menemukan kesalahan!

# Penjelasan

Tidak ada error.

2. Pada class lingkaran Tambahkan constructor dengan parameter int tinggi, apa yang terjadi dan jelaskan!

# **Syntax**

```
public Lingkaran(int tinggi) {
   this.tinggi = tinggi;
}
}
```

Terjadi error karena sudah ada constructor diatasnya yang parameternya persis 1 tipe data int.

Constructor overloading berlaku jika terdapat constructor yang namanya sama namun memiliki antara :

- 1. Tipe data yang berbeda, atau
- 2. Jumlah parameter yang berbeda
- 3. Atau keduanya

Dalam kasus ini, terdapat dua constructor yang sama sama menerima parameter 1 tipe data int, sehingga java tidak bisa menentukan constructor yang harus dijalankan.

# Pertanyaan

3. Pada class lingkaran tambahkan constructor dengan tipe data String alas dan String tinggi, kemudian tambahkan method untuk melakukan parsing atau perubahan tipe data dari String menjadi integer. Setelah itu pada method main lakukan instansiasi objek dengan nama objek Lstring dengan memanggil constructor bertipe data String. Jelaskan!

#### **Syntax**

Kelas MainLingkaran

```
package Modul3;
 2
 3
    public class MainLingkaran {
4
        public static void main(String[] args) {
5
            Lingkaran 1 = new Lingkaran(3);
            1.setTinggi(10);
6
 7
            1.displayMessage();
8
            Lingkaran 12 = new Lingkaran(4, 10);
9
10
            12.displayMessage();
11
            Lingkaran lstring = new Lingkaran("5", "20");
12
            lstring.displayMessage();
13
14
        }
15 }
```

# Kelas Lingkaran (tambahan)

```
public Lingkaran(String alas, String tinggi) {
    convertStringtoInt(alas, tinggi);
}

private void convertStringtoInt(String alas, String tinggi) {
    this.alas = Integer.parseInt(alas);
    this.tinggi = Integer.parseInt(tinggi);
}
```

# Penjelasan

Kode berikut merupakan modifikasi dari kode sebelumnya

#### **Kelas LingkaranMain:**

Menambahkan instansi kelas Lingkaran baru bernama Lstring dengan parameter String dan String, lalu menampilkan dengan lString.displayMessage()

# **Kelas Lingkaran:**

Menambahkan constructor Lingkaran baru yang menerima parameter String dan String, dan metode private convertStringtoInt yang dipanggil melalui constructor Lingkaran diatas. Menggunakan Integer.parseInt untuk mengubah dari String ke int.

Catatan : convertStringtoInt bersifat private agar hanya bisa diakses didalam class Lingkaran, khususnya constructor Lingkaran

#### TUGAS PRAKTIKUM

# Pertanyaan

Melanjutkan dari bab 1 dan 2, buatlah method berikut :

- 1. Method bacaFile("pathFile")
  Fungsinya adalah memberi nilai pada kelas kalian dengan nilai atribut sesuai yang ada di file txt. Apabila kelas kalian pada bab 1 memiliki atribut judul dan penulis, maka pada file txt akan ada 2 nilai untuk judul dan nilai penulis (isi txt: DILAN 1990; Pidi Baiq)
- 2. Method simpanFile("namaFile") Fungsinya adalah menyimpan nilai atribut kelas.
- 3. Method hitungRoyalti dengan parameter harga 1 buku, yang mengembalikan nilai 10% dari penjualan bulan itu. (1 parameter)
- 4. Method hitungRoyalti dengan parameter harga 1 buku dan nilai persen yang ingin diambil dari penjualan bulan itu. (2 parameter)

#### **Syntax**

Kelas ListBuku

```
II. void institutinglationsmun() {
    Comm (text "van Samme(system, los)
    Vertex-out-transfer(system, los)
    Vertex-
                                                                                                       System.out.grintln("1. Berdaser
int pilihan - input.mextInt();
input.mextLine();
                                                                                                            reptinertine();
relit( (gillen) {
    case 5:
        System.out.ariat("Masukan harga baku : ");
    bus( [id].di.uratboy2li(inout.asxiint());
    bus([id].cetaidiayaBoyali();
    nosa;
}
```

# Kelas PropertiBuku

```
• • •
       package Modul3;
       public class PropertiBuku {
              public String namaBuku;
private int tahun;
              private String penulis1;
private String penulis2;
private String sinopsis;
 8
9
10
               private double hargaRoyalti;
 11
12
               private int harga;
       public PropertiBuku(int id, String namaBuku, String penulis1, String penulis2, int tahun, String sinopsis) {
   this.id = id;
   this.namaBuku = namaBuku;
 13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
               this.penulis1 = penulis1;
this.penulis2 = penulis2;
               this.tahun = tahun;
this.sinopsis = sinopsis;
       public PropertiBuku(String namaBuku, String penulis1, String penulis2, int tahun, String sinopsis) {
   this.namaBuku = namaBuku;
24
25
               this.penulis1 = penulis1;
this.penulis2 = penulis2;
 26
27
28 }
               this.tahun = tahun;
 29
30
31
32
      public void cetakPropertiBuku() {
   System.out.println("ID\t : " + id);
   System.out.println("Judul\t : " + namaBuku);
   System.out.println("Penulis 1 : " + penulis1);
   System.out.println("Penulis 2 : " + penulis2);
   System.out.println("Tahun\t : " + tahun);
   System.out.println("Sinopsis : " + sinopsis);
}
 33
34
35
 36
37
38
39
40
41
       //khusus sinopsis, agar kode lebih mudah dibaca
public void setSinopsis(String sinopsis) {
   this.sinopsis = sinopsis;
 42
42 }
43
44 public void cekJumlahKataSinopsis() {
45     String[] kataPisah = sinopsis.split(" ");
46     System.out.println("Jumlah kata sinopsis : " + kataPisah.length);
47     System.out.println("");
49
50 public void hitungRoyalti(int harga, double persen) {
this.harga = harga;
hargaRoyalti = harga * (persen / 100);
       public void cetakBiayaRoyalti() {
    System.out.println("Harga royalti : " + (int) hargaRoyalti + "\nTotal : " + ((int) hargaRoyalti + harga));
}
 60
61
62
63
64
       //metode getter
public int getIdBuku() {
65
66
              return id;
67
68
69
70
      public String getNamaBuku() {
    return namaBuku;
 71
72
73
74
      public String getPenulis1() {
    return penulis1;
}
 76
77 public String getPenulis2() {
      return penulis2;
}
 78
 80
 81 public int getTahun() {
      return tahun;
 82
83
84
85  public String getSinopsis() {
86    return sinopsis;
87 }
88 public int getHarga() {
90 return harga;
91 }
92
93 }
```

#### Kelas BacaFile

```
•
        package Modul3;
         import java.io.BufferedReader;
        import java.io.BufferedWriter;
import java.io.FileReader;
         import java.io.IOException;
       public class BacaFile {
public void simpanFile(ListBuku dataBuku, String fileName) {
                          dataBuku.setInstanceSemuaBuku();
PropertiBuku[] buku = dataBuku.getDataBuku();
                         try (BufferedWriter writer = new BufferedWriter(new FileWriter(fileName))) {
   for (int i = 0; i < buku.length; i++) {
     writer.write("ID buku : " + buku[i].getIdBuku());
     writer.write("Nama Buku: " + buku[i].getNamaBuku());</pre>
                                           writer.write( name buku:
writer.newLine();
writer.write("Penulis 1: " + buku[i].getPenulis1());
writer.newLine();
writer.write("Penulis 2: " + buku[i].getPenulis2());
writer.newLine();
writer.write("Tahun: " + buku[i].getTahun());
                                           writer.newLine();
writer.write("Tahun: " + buku[i].getTahun());
writer.newLine();
writer.write("Sinopsis: " + buku[i].getSinopsis());
writer.newLine();
                        System.out.println("Perpustakaan diupdate ke file :" + fileName);
} catch (IOException e) {
    e.printStackTrace();
}
                 public void bacaFile(ListBuku dataBuku, String fileName) {
    PropertiBuku[] buku = dataBuku.getDataBuku();
    // Array ini tdk update dengan yang di ListBuku (berbeda inisiasi/alamat di memori)
    // hanya mengcopy dan menambahkan data baru
                            int index = 14:
                            try (BufferedReader reader = new BufferedReader(new FileReader(fileName))) {
                           String line;
while ((line = reader.readLine()) != null) {
   String[] parts = line.split(";");
                                             int id = index;
String namaBuku = parts[0].trim();
                                             String penulis1 = parts[1].trim();
String penulis2 = parts[2].trim();
                                            int tahun = Integer.parseInt(parts[3].trim());
String sinopsis = parts[4].trim();
                                             buku[id] = new PropertiBuku(id, namaBuku, penulis1, penulis2, tahun, sinopsis);
                                              index++:
                         System.out.println("Perpustakaan diupdate dengan file : " + fileName);
System.out.println("Total buku dimasukkan : " + (index - 13));
} catch (IOException e) {
    e.printStackTrace();
                   public void printAllBooks(ListBuku dataBuku) {
                           PropertiBuku[] buku = dataBuku.getDataBuku();
                           for (int i = 0; i < buku.length; i++) {
    System.out.println("ID buku: " + buku[i].getIdBuku());
    System.out.println("Nama Buku: " + buku[i].getNamaBuku());
    System.out.println("Penulis 1: " + buku[i].getPenulis1());
    System.out.println("Penulis 2: " + buku[i].getPenulis2());
    System.out.println("Tahun: " + buku[i].getTahun());
    System.out.println("Sinopsis: " + buku[i].getSinopsis());
    System.out.println();</pre>
```

# **Kelas MainPerpus**

```
pathon Models

pathon
```

Membaca file .txt lalu menyimpan kedalam array yang SAMA dengan data buku sebelumnya (Id buku sampai 15)

```
PS E:\Najwa-PBO-PTI-A> e:; cd 'e:\Najwa-PBO-PTI-A';
sInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Lenovo\AppData
dhat.java\jdt_ws\Najwa-PBO-PTI-A_14b42bc3\bin' 'Modu
Nama: Najwa Afifah
NIM: 235150601111002
Kelas: PTI - A

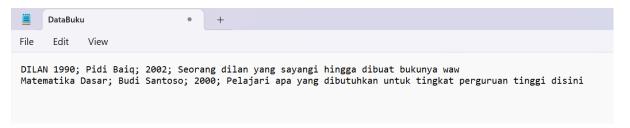
Pilihan perpustakaan:
1. Tampilkan kategori buku
2. Cek tingkat kesamaan
3. Copy (cari) buku tertentu
4. Input data buku baru (berdasarkan .txt)
5. Simpan file (.txt)
6. Hitung royalti buku (berdasaran ID)
7. Keluar
4
```

```
ID buku: 0
Nama Buku: Data Structures and Algorithms
Penulis 1: Michael T. Goodrich
Penulis 2: Roberto T.
Tahun: 2007
Sinopsis: Explore the world of algorithms and data structures in this comprehensive guide.

ID buku: 1
Nama Buku: Data Structures and Algorithms
Penulis 1: Priyanto H.
Penulis 2: -
Tahun: 2015
Sinopsis: Learn the fundamentals of web programming and design with this practical book.

ID buku: 2
Nama Buku: Sejarah Dunia yang Disembunyikan
Penulis 1: Jonathan Black
Penulis 2: -
Tahun: 2010
Sinopsis: Uncover hidden stories from the history of the world in this thought-provoking exploration.
```

#### Isi file DataBuku.txt



# Menyimpan dan melihat isi file Library.txt setelah disimpan:

```
Perpus
File
     Edit
            View
ID buku: 0
Nama Buku: Data Structures and Algorithms
Penulis 1: Michael T. Goodrich
Penulis 2: Roberto T.
Tahun: 2007
Sinopsis: Explore the world of algorithms and data structures in this comprehensive guide.
ID buku: 1
Nama Buku: Data Structures and Algorithms
Penulis 1: Priyanto H.
Penulis 2: -
Tahun: 2015
Sinopsis: Learn the fundamentals of web programming and design with this practical book.
Nama Buku: Sejarah Dunia yang Disembunyikan
Penulis 1: Jonathan Black
Penulis 2: -
Tahun: 2010
Sinopsis: Uncover hidden stories from the history of the world in this thought-provoking exploration.
ID buku: 3
Nama Buku: Filsafat Pancasila
Penulis 1: Haelan
Penulis 2: -
Sinopsis: Delve into the philosophical principles of Pancasila in this insightful book.
```

### Metode hitungRoyalti dengan 1 Parameter:

```
dhat.java\jdt_ws\Najwa-PBO-PTI-A_14b42bc3\bin' 'Modul3.MainPerpus'
Nama : Najwa Afifah
NIM: 235150601111002
Kelas : PTI - A
Pilihan perpustakaan :
1. Tampilkan kategori buku
2. Cek tingkat kesamaan
3. Copy (cari) buku tertentu
4. Input data buku baru (berdasarkan .txt)
Simpan file (.txt)
6. Hitung royalti buku (berdasaran ID)
7. Keluar
Hitung royalti buku
Pilih buku (berdasarkan id)
ID
         : 5
Judul
         : Sejarah Indonesia
Penulis 1 : Kemdikbud
Penulis 2 : -
         : 2020
Tahun
Sinopsis : Discover the rich history of Indonesia from ancient times to the present day.
1. Berdasarkan penjualan bulan ini
2. Berdasarkan persentase
Masukkan harga buku : 150000
Harga royalti : 15000
Total : 165000
```

#### Metode hitungRoyalti dengan 2 Parameter

```
Nama : Najwa Afifah
NIM : 235150601111002
Kelas : PTI - A
Pilihan perpustakaan :
1. Tampilkan kategori buku
2. Cek tingkat kesamaan
3. Copy (cari) buku tertentu
4. Input data buku baru (berdasarkan .txt)
5. Simpan file (.txt)
6. Hitung royalti buku (berdasaran ID)
7. Keluar
Hitung royalti buku
Pilih buku (berdasarkan id)
ID
          : Sejarah Indonesia
Judul
Penulis 1 : Kemdikbud
Penulis 2 : -
Tahun
Sinopsis : Discover the rich history of Indonesia from ancient times to the present day.
1. Berdasarkan penjualan bulan ini
2. Berdasarkan persentase
Masukkan harga buku :70000
Masukkan persen :30
Harga royalti : 21000
Total : 91000
```

#### Penjelasan

Untuk request tambahan fitur kali ini, tidak terlalu banyak perubahan signifikan di kelas MainPerpus, PropertiBuku, dan ListBuku. Hanya penambahan method dan tetap menyesuaikan dengan struktur perpustakaan di kode sebelumnya (menggunakan array objek buku).

Namun, di psvm, ada sedikit perubahan yaitu adanya loop. Gunanya loop ini adalah supaya program terus berjalah hingga user memilih untuk keluar (pilih angka 7).

Oya sama ada nambah kelas baru yaitu BacaFile untuk meng-handle pembacaan dan penulisan di file .txt.

### **Kelas MainPerpus:**

Penambahan loop di psvm. Sama pemindahan menu utama, jadi user bisa milih menu lainnya selain menampilkan buku berdasarkan kategori.

Pemindahan instansi buku di psvm, bukan ketika user memilih kategori buku. Jadi, ketika user menjalankan program, user dapat memilih pilihan lainnya tanpa harus mencetak data bukunya dulu (seperti membandingkan, royalti, dll)

Method pilihanMenu : Ada penambahan pilihan untuk royalti, baca file, dan simpan file. Sama *return type* metodenya dirubah dari void jadi int sehingga memungkinkan loop.

#### Kelas ListBuku

Di array objek, kapasitas buku dirubah menjadi 100 objek, sehingga dapat menerima data buku lainnya dari bacaFile .txt.

Metode inputHitungRoyalti : Memungkinkannya user untuk menghitung royalti buku. Pencarian bukunya berdasarkan ID buku, jadi dibuat scanner dan input.nextInt() yh

Lalu, dicetak informasi buku berdasarkan ID untuk memastikan buku yang akan dihitung royaltinya.

Ada penambahan metode baru yaitu

```
public PropertiBuku[] getDataBuku() {
    return buku;
}
```

Metode ini digunakan di kelas BacaFile, dimana kelas ini membutuhkan *reference* ke array buku supaya dapat ditambahkan/diduplikasi untuk file .txt. Maksudnya method ini adalah method ini bersifat public (dapat diakses oleh satu project), dengan *return type* PropertiBuku[] (array di kelas PropertiBuku), dengan nama getDataBuku. Lalu mengembalikan buku, dimana buku ini adalah instansi array dari kelas PropertiBuku untuk menyimpan buku-buku. Intinya, ketika method ini dipanggil, maka array buku (data buku yang banyak tuhh) itu disebarin ke kelas lain.

Catatan penting: Instansi array buku di kelas ListBuku **bukan dicopy data bukunya**, namun hanya dicopy referencenya. Loo maksudnya apa?? Simpelnya gini, disini kita punya 1 array bernama buku yang dibuat di kelas ListBuku, nah ketika method ini dipanggil di kelas lain, kelas lain dapat memodifikasi array yang sama tanpa harus ke kelas ListBuku dulu. Jadi, ketika ada penambahan file baru di kelas BacaFile, maka perubahan itu juga akan berubah di kelas ListBuku. Jadinya array buku ini cuma ada 1, namun dapat dimodif oleh kelas yang berbeda beda ga cuma ListBuku.

(loo darimana ku tahu ini mereferensikan array yang sama? Pertama gpt bilang gitu wkwkkwwk trus keduanya ku coba sout instansi kelas (yang kata pak afri bakal ke print alamat memori tuh) nah alamat memorinya sama. Jadi kesimpulannya ya gitu de)

#### Kelas PropertiBuku:

Penambahan method hitungRoyalti dan cetakBiayaRoyalti.

Ada 2 pilihan royalti – Royalti dengan harga 10% dari harga buku atau % bebas sesuai input user. Untuk metode menghitung royaltinya, ada 2 method di kelas PropertiBuku dengan nama yang sama yaitu hitungRoyalti, dimana setiap method parameternya beda. Ini memungkinkan method overriding, dimana method yang dijalankan tergantung dengan parameter yang diisikan. Selain itu juga ada method cetakBiayaRoyalti supaya lebih rapi

```
public void hitungRoyalti(int harga, double persen) {
1
       this.harga = harga;
2
       hargaRoyalti = harga * (persen / 100);
3
4
   }
5
   public void hitungRoyalti(int harga) {
6
7
       this.harga = harga;
       hargaRoyalti = harga * 0.1;
8
9
   }
```

Untuk method cetakBiayaRoyalti, juga dirubah dulu tipenya ke int sebelum diprint, biar harganya ga koma

```
public void cetakBiayaRoyalti() {
    System.out.println("Harga royalti : " + (int) hargaRoyalti + "\nTotal : " + ((int) hargaRoyalti + harga));
}
```