

Template Lembar Kerja Individu

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Sophina Shafa Salsabila G1A022021	Tipe data dan Konversi data	24 Agustus 2022

[Latihan 1] Deklarasi dasar java

1.1 Evaluasi penyebab kesalahan terjadi dan perbaiki agar program dapat berjalan!

Penyebab kesalahan pada program tersebut adalah

- 1) Modifier private. Pada program tersebut lebih tepat menggunakan public agar bersifat umum sehingga bisa diakses dari mana saja.
- 2) Kurangnya tanda petik dua (") dan titik koma (;). Pada System.out.println setelah kata terakhir yaitu Unib dan sebelum tanda tutup kurung diberi tanda petik dua, selanjutnya setelah tutup kurung diberi tanda titik koma.

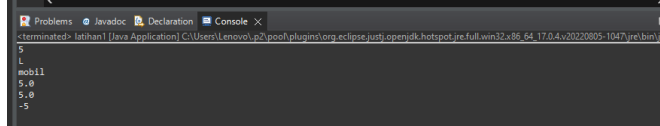
1.2 Ubah teks yang ditampilkan program menjadi nama lengkap Anda.

1.3 Tambahkan baris System.out.println(""); untuk diisi dengan data alamat, dan jenis kelamin.

[Latihan 2] Variabel dan tipe data

2.1 Rekomendasikan tipe data yang tepat dari data Contoh 2.

```
1 public class latihan1 {  
2     public static void main(String[] args) {  
3         byte a = 5;  
4         char b = 'L';  
5         String c = "mobil";  
6         double d = 5.0;  
7         float e = 5.0f;  
8         int f = -5;  
9         System.out.println(a);  
10        System.out.println(b);  
11        System.out.println(c);  
12        System.out.println(d);  
13        System.out.println(e);  
14        System.out.println(f);  
15    }  
16 }  
17 }
```



Rekomendasi tipe data yang tepat:

- 1) 5 = byte
- 2) 'L' = char
- 3) "mobil" = String
- 4) 5.0 = double
- 5) 5.0f = float
- 6) -5 = integer

2.2 Simpulkan karakteristik penggunaan setiap tipe data!

- 1) Byte, digunakan saat data angka pada program merupakan bilangan bulat dan berada pada rentang -128 sampai 127. Angka pada rentang tersebut juga bisa menggunakan tipe data diatasnya, seperti short, integer dan long, namun untuk meminimalkan memori maka lebih baik menggunakan byte.
- 2) Char, digunakan saat data pada program hanya terdiri atas satu huruf (satu karakter) dan diapit oleh tanda petik satu (').
- 3) String, digunakan pada data kata maupun kalimat dan diapit oleh tanda petik dua (").
- 4) Double, digunakan pada data angka desimal yang lebih besar, penulisan double boleh tidak diikuti oleh huruf d dibelakang angka.
- 5) Float, digunakan pada angka desimal yang lebih kecil daripada angka double. Harus menambahkan f di belakang angka, karena jika tidak ditambahkan f maka data tersebut akan error karena dikira double.
- 6) Short, Integer, dan Long. Tipe data tersebut digunakan pada data bilangan bulat dengan rentang yang berbeda-beda. Long merupakan tipe data dengan rentang angka paling panjang diantara tipe data untuk bilangan bulat lainnya.

[Latihan 3] Konversi tipe data

3.1 Evaluasi penyebab kesalahan pada Contoh 3!

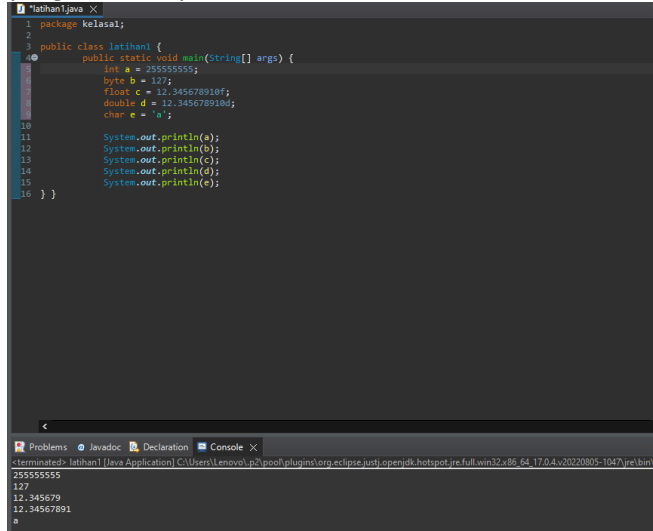
```
1 package kelas1;  
2  
3 public class latihan1 {  
4     public static void main(String[] args) {  
5         int a = 5555555555; //melebihi rentang integer, bisa diubah jadi long  
6         byte b = 4444444444; //melebihi rentang byte, bisa diubah jadi long  
7         float c = 12.345678910f; // benar  
8         double d = 12.345678910d; // benar  
9         char e = 'abc'; // char hanya 1 karakter, jika lebih bisa menggunakan string  
10  
11        System.out.println(a);  
12        System.out.println(b);  
13        System.out.println(c);  
14        System.out.println(d);  
15        System.out.println(e);  
16    }  
17 }
```

Penyebab kesalahan pada program tersebut adalah

- 1) Data tidak sesuai dengan rentang pada tipe data. Pada int a dan byte b terdapat kesalahan yaitu datanya melebihi rentang angka tipe data. Integer mempunyai

rentang antara -2^{31} sampai $2^{31}-1$ sedangkan byte mempunyai rentang antara -128 sampai 127.

- 2) Pada char e terdapat kesalahan yaitu data lebih dari satu huruf. Tipe data char hanya bisa satu karakter dan diapit oleh tanda petik satu. Jika tetap menggunakan tipe data tersebut, maka data datanya bisa diganti menjadi yang sesuai seperti



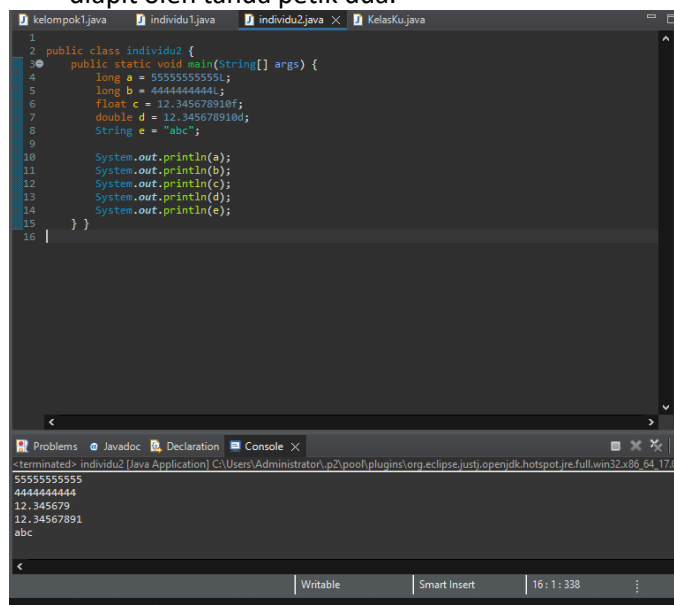
```
1 package kelasai;
2
3 public class latihan1 {
4     public static void main(String[] args) {
5         int a = 255555555;
6         byte b = 127;
7         float c = 12.345678910f;
8         double d = 12.345678910d;
9         char e = 'a';
10
11         System.out.println(a);
12         System.out.println(b);
13         System.out.println(c);
14         System.out.println(d);
15         System.out.println(e);
16     }
17 }
```

Problems Javadoc Declaration Console X
<terminated> latihan1 [Java Application] C:\Users\Lenovo\p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0.4_20220805-1047\jre\bin\java.exe
255555555
127
12.345679
12.34567891
a

3.2 Rekomendasikan tipe data yang sesuai untuk data tersebut!

Tipe data yang sesuai untuk data tersebut yaitu

- 1) Pada data a dan b bisa menggunakan tipe data long, karena data tersebut termasuk dalam rentang tipe data long.
- 2) Data c dan d sudah tepat.
- 3) Pada data e, tipe data dirubah menjadi String karena data lebih dari satu karakter dan diapit oleh tanda petik dua.



```
1
2 public class individu2 {
3     public static void main(String[] args) {
4         long a = 555555555L;
5         long b = 444444444L;
6         float c = 12.345678910f;
7         double d = 12.345678910d;
8         String e = "abc";
9
10         System.out.println(a);
11         System.out.println(b);
12         System.out.println(c);
13         System.out.println(d);
14         System.out.println(e);
15     }
16 }
```

Problems Javadoc Declaration Console X
<terminated> individu2 [Java Application] C:\Users\Administrator\p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0.4_20220805-1047\jre\bin\java.exe
555555555
444444444
12.345679
12.34567891
abc

[Latihan 4] Konversi tipe data

- 4.1 Rekomendasikan konversi tipe data pada Latihan 2 ke bentuk tipe data lain yang kompatibel.

Konversi tipe data pada Latihan 2

```
kelompok1.java  individu1.java  individu2.java  KelasKujava

public class individu1 {
    public static void main(String[] args) {
        //1. from byte (implisit)
        byte a = 5;
        short g = a;
        int h = a;
        long i = a;
        System.out.println("1. byte, Konversi implisit");
        System.out.println("Konversi dari byte ke short"+"\n"+"byte = "+a+" short = "+g);
        System.out.println("Konversi dari byte ke integer"+"\n"+"byte = "+a+" int = "+h);
        System.out.println("Konversi dari byte ke long"+"\n"+"byte = "+a+" long = "+i);
        //2. from char
        char b = 'L';
        System.out.println("\n"+"2. char");
        System.out.println("Konversi dari char ke string"+"\n"+"char = "+b+" string = "+Character.toString(b));
        //3. from String (dari index)
        String c = "mobil";
        System.out.println("\n"+"3. String, Konversi karakter pada string ke char");
        System.out.println("string = "+c+" char index1 = "+c.charAt(1)+" char index2 = "+c.charAt(3));
        //4. from double (eksplisit)
        double d = 5.0;
        float j = (float)d;
        int k = (int)d;
        byte l = (byte)d;
        System.out.println("\n"+"4. double, konversi eksplisit");
        System.out.println("Konversi dari double ke float"+"\n"+"double = "+d+" float = "+j);
        System.out.println("Konversi dari double ke integer"+"\n"+"double = "+d+" int = "+k);
        System.out.println("Konversi dari double ke short"+"\n"+"double = "+d+" short = "+l);
        //5. from float
        // (eksplisit)
        float e = 5.0f;
        int m = (int)e;
        byte n = (byte)e;
        System.out.println("\n"+"5. float, konversi eksplisit dan implisit");
        System.out.println("Konversi dari float ke integer"+"\n"+"float = "+e+" int = "+m);
        System.out.println("Konversi dari float ke short"+"\n"+"float = "+e+" short = "+n);
        // (implisit)
        double o = e;
        System.out.println("Konversi dari float ke double"+"\n"+"float = "+e+" double = "+o);
        // from int
        // (eksplisit)
        int f = -5;
        byte p = (byte)f;
        System.out.println("\n"+"6. integer, konversi eksplisit dan implisit");
        System.out.println("Konversi dari integer ke byte"+"\n"+"int = "+f+" byte = "+p);
        // (implisit)
        long q = f;
        double r = f;
        System.out.println("Konversi dari integer ke long"+"\n"+"int = "+f+" long = "+q);
        System.out.println("Konversi dari integer ke double"+"\n"+"int = "+f+" double = "+r);
    }
}
```

Problems Javadoc Declaration Console X

```
<terminated> individu1 [Java Application] C:\Users\Administrator\p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64

1. byte, Konversi implisit
Konversi dari byte ke short
byte = 5 short = 5
Konversi dari byte ke integer
byte = 5 int = 5
Konversi dari byte ke long
byte = 5 long = 5

2. char
Konversi dari char ke string
char = L string = L

3. String, Konversi karakter pada string ke char
string = mobil char index1 = o char index2 = i

4. double, konversi eksplisit
Konversi dari double ke float
double = 5.0 float = 5.0
Konversi dari double ke integer
double = 5.0 int = 5
Konversi dari double ke short
double = 5.0 short = 5

5. float, konversi eksplisit dan implisit
Konversi dari float ke integer
float = 5.0 int = 5
Konversi dari float ke short
float = 5.0 short = 5
Konversi dari float ke double
float = 5.0 double = 5.0

6. integer, konversi eksplisit dan implisit
Konversi dari integer ke byte
int = 5.0 byte = -5
Konversi dari integer ke long
int = 5.0 long = -5
Konversi dari integer ke double
int = 5.0 double = -5.0
```

4.2 Simpulkan alasan jenis konversi tipe data tersebut!

- 1) Konversi tipe data byte. Tipe data byte menggunakan konversi implisit karena byte merupakan tipe data dengan rentang paling kecil, jadi jika ingin mengonversikannya ke tipe data selanjutnya seperti short, integer, dan long, langsung saja dideklarasikan

tanpa menggunakan casting. Urutan tipe data numerik dari rentang terkecil hingga terbesar :

(bawah) Byte → short → integer → long → float → double (atas)

Jadi tipe data byte hanya dapat dikonversikan implisit karena rentang pada tipe data byte juga termasuk pada rentang tipe data di atasnya.

- 2) Konversi tipe data char. Tipe data char dapat dikonversikan menjadi string dengan menggunakan konversi eksplisit pada `System.out.println(Character.toString(b))`.
- 3) Konversi tipe data double. Karena tipe data double merupakan tipe data dengan rentang yang paling jauh, maka untuk mengonversikan tipe data double menjadi tipe data dibawahnya menggunakan konversi ekplisit yang dideklarasikan dengan casting, seperti
double a = 5.0;
byte b = (byte)a;
- 4) Konversi tipe data float. Jika mengonversikan tipe data float menjadi tipe data di bawahnya seperti short dan integer, maka menggunakan konversi eksplisit karena rentang float lebih besar sehingga harus disesuaikan dulu dengan rentang di bawahnya. Sedangkan jika float dikonversi menjadi double maka menggunakan konversi implisit karena rentang data float juga termasuk pada rentang double. Jadi konversi tipe data float bisa menggunakan konversi implisit ataupun eksplisit tergantung kemana tipe datanya di konversikan
- 5) Konversi tipe data integer. Jika mengonversikan tipe data integer menjadi tipe data di bawahnya yaitu short dan byte, maka menggunakan konversi eksplisit karena rentang integer lebih besar sehingga harus disesuaikan dulu dengan rentang di bawahnya. Sedangkan jika integer dikonversi menjadi tipe data di atasnya seperti long dan double maka menggunakan konversi implisit karena rentang data integer juga termasuk pada rentang tipe data di atasnya. Jadi konversi tipe data integer bisa menggunakan konversi implisit ataupun eksplisit tergantung kemana tipe datanya di konversikan
- 6) Semua tipe data primitif dapat dikonversikan menjadi String. Yaitu dengan cara mendeklarasikannya seperti `Tipedata.toString()`.