

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
M Faturrahman Atallah ( G1F022053 )	Tipe Data	26 agustus 2022

## LATIHAN 1

### 1.1 Identifikasi Masalah

#### a. Uraikan permasalahan dan variabel

- Permasalahan dan variabel
  - Muncul tanda error pada deklarasi method main utama
  - Kalimat deklarasi “ Halo Mahasiswa UNIB ” saat program dirunning teks tidak tampil di hasil luaran.
- Uraian rancangan solusi yang diusulkan
  - Pada contoh soal, Kelas bersifat *public* sedangkan pada Deklarasi method main utama bersifat *private* ini berakibat pada kesalahan identifikasi dan error , seharusnya jika kelas bersifat public, maka deklarasi method main utama harus juga bersifat *public*.
  - Pada contoh soal, penulisan Kalimat (“Halo Mahasiswa UNIB) string literal tidak ditutup dengan benar, seharusnya kalimat di tutup dengan tanda kutip ganda tanda kurung dan tanda titik koma (“Halo Mahasiswa UNIB”);

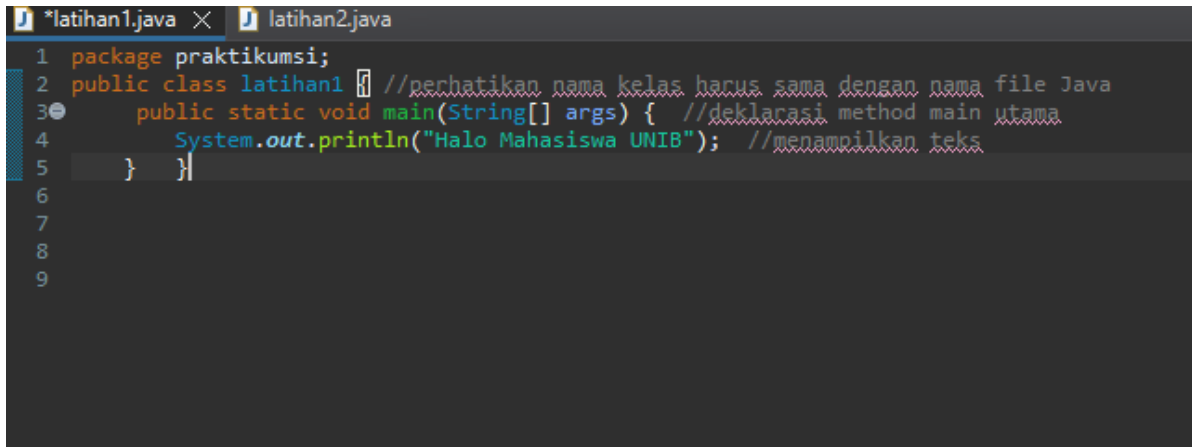
#### b. Algoritma dan kode program

- Rancangan dan Solusi
  - Jika kelas bersifat publik atau *public class* maka pada deklarasi method main utamanya juga harus sama atau *public static void main*
  - Penulisan deklarasi harus sesuai kaidah pemrograman java yaitu membuka dan menutup string literal dengan benar, dari (“Halo Mahasiswa UNIB) menjadi (“Halo Mahasiswa UNIB”);
- Kode program dan luaran
 

```
[1] public class namakelas { // nama kelas harus sesuai dengan file java
[2]     public static void main(String[] args) { // deklarasi method main utama
[3]         system.out.println(“Halo Mahasiswa UNIB”); // menampilkan teks
```

- Screenshot dan hasil luaran

Berikut adalah tangkapan layar dan hasil luaran setelah dilakukan perbaikan



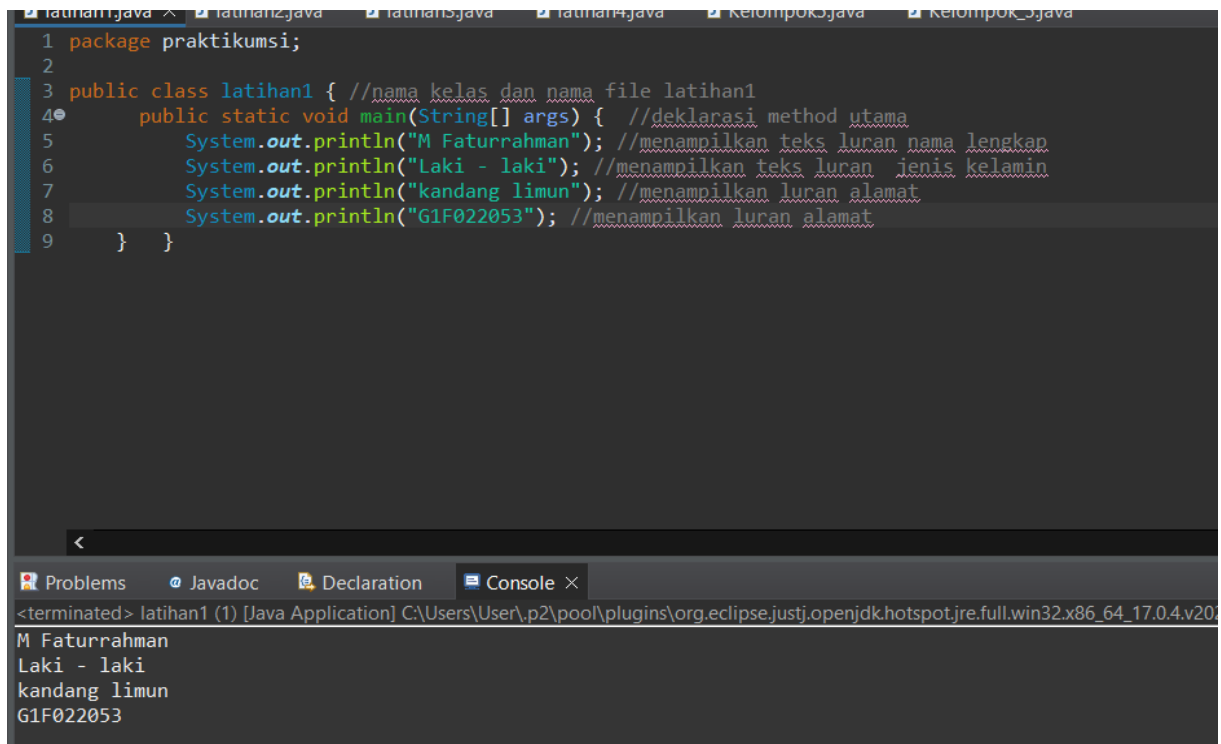
```
1 package praktikumsi;
2 public class latihan1 { //perhatikan nama kelas harus sama dengan nama file Java
3     public static void main(String[] args) { //deklarasi method main utama
4         System.out.println("Halo Mahasiswa UNIB"); //menampilkan teks
5     }
6 }
7
8
9
```

## 1.2 Ubah teks yang ditampilkan menjadi nama lengkap anda

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

- Screenshot dan hasil luaran

Berikut adalah tangkapan layar dan hasil luaran



```
1 package praktikumsi;
2
3 public class latihan1 { //nama kelas dan nama file latihan1
4     public static void main(String[] args) { //deklarasi method utama
5         System.out.println("M Faturrahman"); //menampilkan teks luran nama lengkap
6         System.out.println("Laki - laki"); //menampilkan teks luran jenis kelamin
7         System.out.println("kandang limun"); //menampilkan luran alamat
8         System.out.println("G1F022053"); //menampilkan luran alamat
9     }
10 }
```

<terminated> latihan1 (1) [Java Application] C:\Users\User\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86\_64\_17.0.4.v20230314\jre\bin\java.exe

M Faturrahman  
Laki - laki  
kandang limun  
G1F022053

Setelah perubahan pada deklarasi method main dari private menjadi publik dan kalimat deklarasi dari ("Halo Mahasiswa UNIB") menjadi ("Halo Mahasiswa UNIB"); tanda error dan saat program dirunning teks tampil di kolom hasil luaran ( gambar 1 ) , begitu juga pada saat penambahan `system.out.println (" ");` untuk diisi dengan Biodata, Nama, jenis kelamin, alamat, dan NPM.

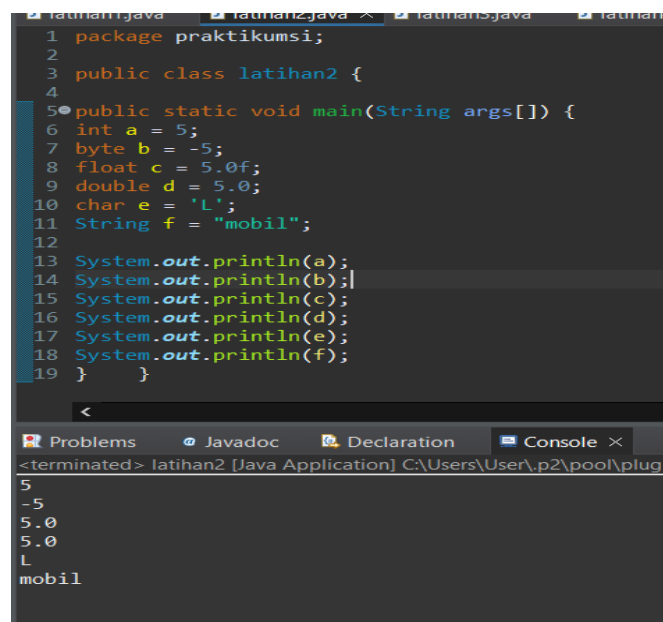
## 1.4 Kesimpulan

- Sifat kelas sebaiknya public class agar dapat diakses dan dimodifikasi publik.
- Pemrograman java harus sesuai dengan struktur dan variable java agar pada saat program di running tidak error atau salah identifikasi.
- Error Pada contoh soal diakibat dua kesalahan yaitu pada sifat deklarasi method main utama yang harusnya bersifat public tapi pada method main utama bersifat private dan pada variable deklarasi, string literal tidak ditutup dengan benar , pada contoh soal ("Halo Mahasiswa UNIB) seharusnya ("Halo Mahasiswa UNIB"); sehingga saat program dirunning teks tidak tampil di hasil luaran.

## LATIHAN 2

### 2.1 Rekomendasikan tipe data yang tepat untuk : 5 , 'L' , "mobil" , 5.0 , 5.0f , -5

- Screenshot dan hasil luaran



The screenshot shows an IDE with a Java file named `latihan2.java`. The code defines a public class `latihan2` with a public static `main` method. Inside the `main` method, several variables are declared and initialized: `int a = 5;`, `byte b = -5;`, `float c = 5.0f;`, `double d = 5.0;`, `char e = 'L';`, and `String f = "mobil";`. Each variable is then printed to the console using `System.out.println()`. The IDE's console window at the bottom shows the output of the program: `5`, `-5`, `5.0`, `5.0`, `L`, and `mobil`, each on a new line.

```
1 package praktikumsi;
2
3 public class latihan2 {
4
5     public static void main(String args[]) {
6         int a = 5;
7         byte b = -5;
8         float c = 5.0f;
9         double d = 5.0;
10        char e = 'L';
11        String f = "mobil";
12
13        System.out.println(a);
14        System.out.println(b);
15        System.out.println(c);
16        System.out.println(d);
17        System.out.println(e);
18        System.out.println(f);
19    }
20 }
```

<terminated> latihan2 [Java Application] C:\Users\User\p2\pool\plugi

5  
-5  
5.0  
5.0  
L  
mobil

## 2.2 Simpulkan karakteristik penggunaan setiap tipe data

- Int

Int adalah 1 dari 8 tipe data sederhana atau primitive dari golongan numeric atau matematis , int digunakan untuk bilang bulat , panjang atau memory yang tersimpan sebesar 32 bit , dengan rentang nilai dari -2.147.483.648 sampai 2.147.483.647.

- byte

byte adalah 1 dari 8 tipe data sederhana atau primitive dari golongan numeric atau matematis , byte juga digunakan untuk bilang bulat , dengan panjang atau memory yang tersimpan sebesar 8 bit , dan rentang nilai dari -128 sampai 127.

- float

float adalah tipe data numeric yang digunakan untuk bilangan pecahan, dengan panjang memori yang tersimpan sebesar 32 bit.

- Double

Double sama dengan float digunakan bilangan pecahan yang lebih besar dari float dengan panjang memori yang tersimpan sebesar 64 bit.

- Char

Char adalah tipe data primitif , non numeric yang digunakan untuk karakter yang memiliki nilai tunggal. Cara penulisan char adalah karakter tunggal diapit tanda petik satu ‘..’

Char mempunyai panjang memori yang tersimpan sebesar 16 bit.

- String

String adalah tipe data non primitif yang di dalam system Java dikenal sebagai kelas, bukan sebagai array of character, cara penulisan String adalah String diapit tanda petik dua “ .. “.String bisa digunakan untuk kobinasi dengan menambahkan method dengan karakter khusus.

## LATIHAN 3

- 3.1. Berikan argumentasi alasan penyebab kesalahan pada Contoh 3!
- 3.2. Rekomendasikan tipe data yang sesuai untuk perbaikan data tersebut!

**Contoh 3:** Salin dan tempel potongan kode ini ke Eclipse atau Jdoodle

```
public class TipeData {  
  
    public static void main(String args[]) {  
        int a = 5555555555;  
        byte b = 4444444444;  
        float c = 12.345678910f;  
        double d = 12.345678910d;  
        char e = 'abc';  
  
        System.out.println(a);  
        System.out.println(b);  
        System.out.println(c);  
        System.out.println(d);  
        System.out.println(e);  
    }  
}
```

Luaran:

```
/TipeData.java:3: error: integer number too large  
int a = 5555555555;  
  
/TipeData.java:4: error: integer number too large  
byte b = 4444444444;  
  
/TipeData.java:7: error: unclosed character literal  
char e = abc';  
3 errors
```

### 3.1 Identifikasi Masalah

- Permasalahan dan variabel

Terdapat 3 errors pada program diatas diakibatkan 2 kemungkinan

1. Karena kesalahan dalam menggunakan tipe data
2. Kesalahan dalam penulisan nilai

#### ➤ Rancangan dan Solusi

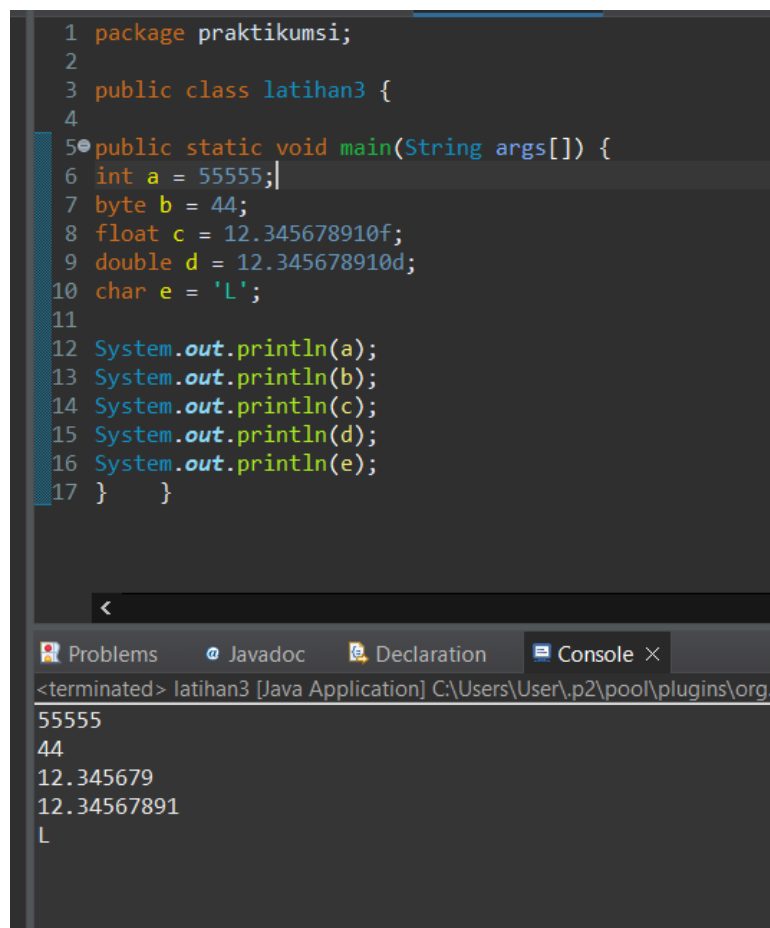
- Pertama penggunaan tipe data int, tipe data int mempunyai nilai rentang antara -2.147.483.648 sampai 2.147.483.647. jika nilai yang akan kita gunakan memang benar sebesar 5.555.555.555 maka tipe data yang tepat adalah long, tetapi jika tidak maka kita dapat mengurangi nilainya sampai dibawah nilai rentang maksimal yaitu

2.147.483.647. Pada contoh ini saya menganggap kesalahan pada penulisan nilai yang seharusnya 55555 tertulis 5555555555

- Kesalahan kedua, sama seperti kesalahan pertama, type data byte mempunyai nilai rentang dari -128 sampai 127, jika nilai yang akan kita gunakan memang benar sebesar 4444444444 maka tipe data yang tepat adalah long, tetapi jika tidak maka kita dapat mengurangi nilainya sampai dibawah nilai rentang maksimal yaitu 127. Pada contoh ini saya menganggap kesalahan pada penulisan nilai yang seharusnya 44 tertulis 4444444444
- Kesalahan ketiga adalah cara penulisan tipe data char, cara penulisan char yang benar adalah karakter tunggal diapit tanda petik satu '..'

Contoh : 'a' atau 'b' atau 'c'

➤ Screenshot dan hasil luaran



```
1 package praktikumsi;
2
3 public class latihan3 {
4
5     public static void main(String args[]) {
6         int a = 55555;
7         byte b = 44;
8         float c = 12.345678910f;
9         double d = 12.345678910d;
10        char e = 'L';
11
12        System.out.println(a);
13        System.out.println(b);
14        System.out.println(c);
15        System.out.println(d);
16        System.out.println(e);
17    }
}
```

<

Problems Javadoc Declaration Console ×

<terminated> latihan3 [Java Application] C:\Users\User\p2\pool\plugins\org.  
55555  
44  
12.345679  
12.34567891  
L

### 3.2 Kesimpulan

Dalam menggunakan tipe data yang tepat dan benar ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu :

- Jenis tipe data apakah tipe data primitif ( sederhana) atau tipe data non primitif
- Karakteristik data apakah data numeric ( matematis) atau data non numeric (tekstual)
- Untuk tipe data numeric (matematis) pastikan nilai data apakah bilangan bulat atau pecahan.
- Untuk data non numeric ( tekstual ) pastikan cara penulisan tipe data.
- Nilai rentang , pastikan nilai data berada dalam rentang nilai dari tipe data yang akan kita gunakan, karena jika nilai data diatas atau diluar rentang nilai tipe data maka program kita akan error
- Atau sebaliknya nilai data yang kecil tapi menggunakan rentang nilai yang besar, walau tidak terdapat error tapi memori yang tersimpan terlalu besar atau tidak effectif bisa mengakibatkan program berjalan lambat.

## LATIHAN 4

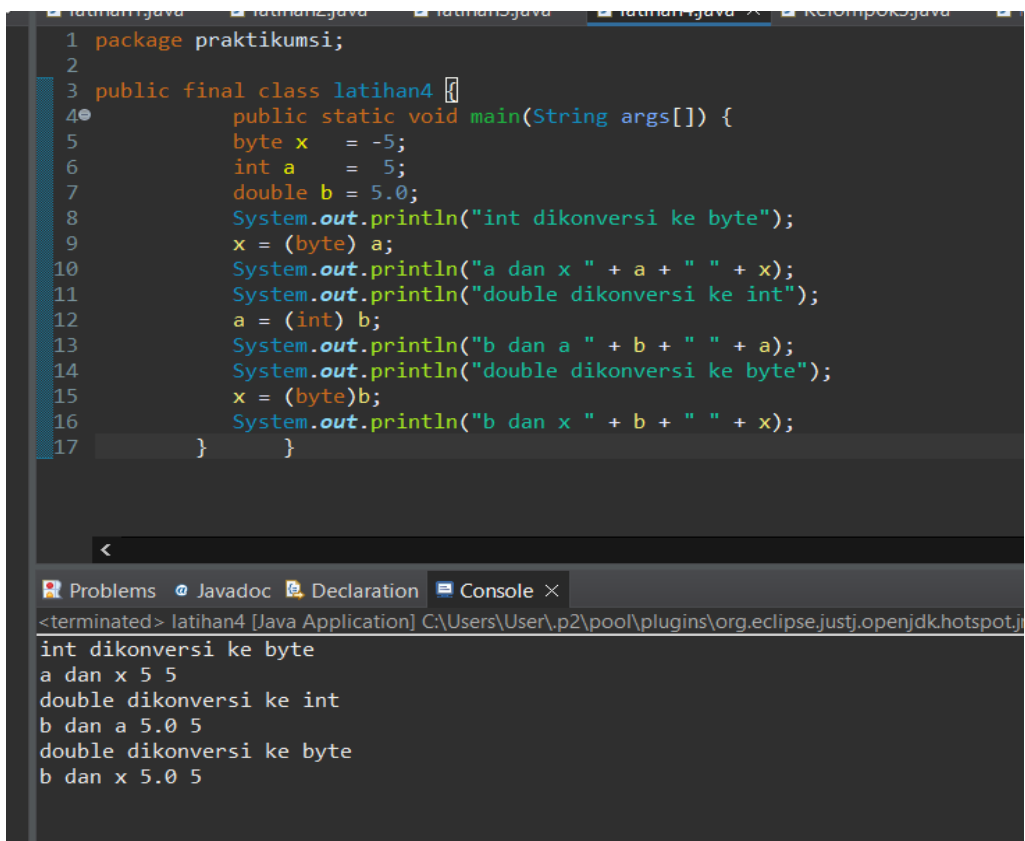
4.1 Rekomendasikan konversi tipe data pada latihan 2 ke bentuk tipe data yang lain yang kompetibel konversi

- Int dikonversikan ke dalam byte
- Double dikonversikan kedalam int
- Double dikonversikan kedalam byte

4.2 Simpulkan alasan jenis konversi tipe data tersebut

- Int dikonversikan ke dalam byte  
Alasannya nilai int 5 masih masuk dalam rentang nilai byte yaitu -128 sampai 127
- Double dikonversikan ke dalam int  
Alasannya nilai double 5.0 masih masuk dalam rentang nilai int yaitu -2.147.483.648 sampai 2.147.483.647
- Double dikonversikan ke dalam byte  
Alasannya nilai double 5.0 masih masuk dalam rentang nilai byte yaitu -128 sampai 127
- Ketiga konversi diatas adalah konversi implisit dari kecil kebesar yang tidak memerlukan deklarasi karena tipe data dengan rentang nilai besar pasti dapat menghandle tipe data dengan rentang nilai yang lebih kecil.

➤ Screenshot dan hasil luaran



The screenshot displays the Eclipse IDE interface. The top editor shows a Java file named `latihan4.java` with the following code:

```
1 package praktikumsi;
2
3 public final class latihan4 {
4     public static void main(String args[]) {
5         byte x = -5;
6         int a = 5;
7         double b = 5.0;
8         System.out.println("int dikonversi ke byte");
9         x = (byte) a;
10        System.out.println("a dan x " + a + " " + x);
11        System.out.println("double dikonversi ke int");
12        a = (int) b;
13        System.out.println("b dan a " + b + " " + a);
14        System.out.println("double dikonversi ke byte");
15        x = (byte)b;
16        System.out.println("b dan x " + b + " " + x);
17    }
18 }
```

The bottom console window shows the output of the program:

```
<terminated> latihan4 [Java Application] C:\Users\User\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.j
int dikonversi ke byte
a dan x 5 5
double dikonversi ke int
b dan a 5.0 5
double dikonversi ke byte
b dan x 5.0 5
```