

**Lembar Kerja Individu dan Kelompok**

<b>Nama &amp; NPM</b>	<b>Topik:</b>	<b>Tanggal:</b>
<b>Khairul Aji Pangestu G1F012041</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>22 Agustus 2005</b>
<b>[Nomor Soal] Identifikasi Masalah:</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1) Uraikan permasalahan dan variabel</li><li>2) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)</li><li>3) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan (jika ada).</li><li>4) Analisis susunan solusi, parameter solusi (jika ada).</li></ol>		
<b>[Nomor Soal] Analisis dan Argumentasi</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.</li><li>2) Analisis solusi, kaitkan dengan permasalahan.</li></ol>		
<b>[Nomor Soal] Penyusunan Algoritma dan Kode Program</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1) Rancang desain solusi atau algoritma</li><li>2) Tuliskan kode program dan luaran<ol style="list-style-type: none"><li>a) Beri komentar pada kode</li><li>b) Uraikan luaran yang dihasilkan</li><li>c) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran</li></ol></li></ol>		
<b>[Nomor Soal] Kesimpulan</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1) Analisa<ol style="list-style-type: none"><li>a) Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!</li><li>b) Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?</li></ol></li><li>2) Evaluasi<ol style="list-style-type: none"><li>a) Apa konsekuensi dari skenario pemrograman ini?</li><li>b) Evaluasi input, proses, dan luaran yang dihasilkan! (jika ada)</li></ol></li><li>3) Kreasi<ol style="list-style-type: none"><li>a) Apakah ada pengetahuan baru yang dikembangkan dan konsep baru sebagai usulan solusi?</li><li>b) Konstruksikan hubungan antara variabel yang berbeda dengan konsep yang anda ketahui! (jika ada)</li></ol></li></ol>		

### [No. 1] Identifikasi Masalah:

#### Unit 1: Deklarasi dasar Java

Contoh 1: Salin dan tempel potongan kode ini ke Eclipse atau Jdoodle.

```
public class KelasKu {  
    privat static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Halo Mahasiswa UNIB")  
    }  
}
```

#### Luaran:

Exception in thread "main" java.lang.Error: Unresolved compilation problem:  
String literal is not properly closed by a double-quote  
Syntax error, insert ";" to complete BlockStatements

#### Latihan 1:

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

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.

### [No.1] Analisis dan Argumentasi

- 1) Saya mengusulkan permasalahan ini dapat diatasi dengan cara :
  - a. Memperbaiki kode '`privat static void main`' menjadi '`public static void main`'.
  - b. Menambahkan tanda kutip ganda (") penutup pada string di '`System.out.println`'.
  - c. Mambahkan titik koma (;) di akhir pernyataan ('`"Halo Mahasiswa UNIB"`')
- 2) Alasan solusi ini karena :
  - a. Metode yang dideklarasikan dengan '`privat`' hanya dapat diakses di kelas yang sama. Maka agar dapat diakses melalui kelas lain Metode harus diubah menjadi '`public`'.
  - b. Kutip ganda (") di akhir String berfungsi untuk menentukan batas String literal. Tanpa kutip ganda, compiler tidak dapat menentukan
  - c. Setiap pernyataan harus diakhiri dengan titik koma (;). Tanpa titik koma compiler tidak tahu di mana pernyataan berakhir.
- 3) Perbaiki kode program dengan cara :
  - a. Kode Program:

```
public class KelasKu {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Halo Mahasiswa UNIB");  
    }  
}
```
  - b. Luaran:

```
run:  
Halo Mahasiswa UNIB  
BUILD SUCCESSFUL (total time: 1 second)
```

### [No.1 ] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

#### 1) Algoritma

Algoritma adalah langkah-langkah membuat Kode Program menampilkan teks:

- a. Mulai
- b. Install aplikasi Eclips atau Netbeans atau lainnya
- c. Buat File/Atau Project KelasKu.java
- d. Deklarasi Class KelasKu
- e. Deklarasi Metode main bersifat public, static, dan memiliki parameter String[] args
- f. Tambahkan pernyataan `System.out.println` untuk mencetak pesan (nama, alamat, jenis kelamin)
- g. Tutup output dengan kurung kurawal (}) untuk metode main
- h. Tutup main dengan tutup kurung kurawal (}) untuk kelas KelasKu
- i. Run program
- j. Selesai.

#### 2) Kode program dan luaran

### a. Kode program

```
Source History
1 public class KelasKu {
2     public static void main(String[] args) {
3         System.out.println("Nama      : Khairul Aji Pangestu");//menampilkan pesan nama lengkap
4         System.out.println("Alamat    : STL Ulu Terawas, Musi Rawas, Sumatera Selatan");//menampilkan pesan alamat
5         System.out.println("Jenis Kelamin : Pria");//menampilkan pesan jenis kelamin
6     }
7 }
8
```

### b. Luaran

```
Output - typedata24 (run)
Nama      : Khairul Aji Pangestu
Alamat    : STL Ulu Terawas, Musi Rawas, Sumatera Selatan
Jenis Kelamin : Pria
>> BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
Output
```

## [No.1] Kesimpulan

### Analisa

Pada program itu saya menggunakan bentuk kelas public karena kelas public dapat diakses dari kelas lain, tidak seperti kelas private yang hanya bisa diakses dari kelas tersebut. Perbaiki program dengan menambahkan kutip dua ("), titik koma (;), dan mengganti metode privat menjadi public karena struktur Java mengharuskan penggunaan kutip dua untuk string literals, titik koma untuk menandai akhir pernyataan, dan aksesibilitas metode `main` sebagai `public` agar dapat diakses oleh JVM untuk menjalankan aplikasi secara efektif.

## [No. 2] Identifikasi Masalah:

### Unit 2: Variabel dan tipe data

Java memiliki 8 tipe data primitif dan non-primitif (baca slide atau video materi).

Contoh 2: Apabila diketahui data berikut

1. 5
2. 'L'
3. "mobil"
4. 5.0
5. 5.0f
6. -5

### Latihan 2:

2.1. Rekomendasikan tipe data yang tepat dari data Contoh 2.

2.2. Simpulkan karakteristik penggunaan setiap tipe data!

## [No.2] Analisis dan Argumentasi

- 1) Saya mengusulkan data di atas menggunakan tipe data:
  - a. Data '5' sebaiknya menggunakan tipe data int.
  - b. Data 'L' sebaiknya menggunakan tipe data char.
  - c. Data "Mobil" sebaiknya menggunakan tipe data string.
  - d. Data '5.0' sebaiknya menggunakan tipe data double.
  - e. Data '5.0f' sebaiknya menggunakan tipe data float.
  - f. Data '-5' sebaiknya menggunakan tipe data int.
- 2) Alasan kode program adalah:
  - a. Data '5' menggunakan tipe data int karena tipe data tersebut biasanya digunakan untuk bilangan bulat dalam rentang yang lebih besar, dari  $-2^{31}$  hingga  $2^{31}-1$ .
  - b. Data 'L' menggunakan tipe data char karena tipe tersebut digunakan untuk menyimpan karakter tunggal, menggunakan 16-bit Unicode.
  - c. Data "Mobil" menggunakan tipe data string karena tipe data tersebut adalah tipe data untuk menyimpan teks dan tidak terikat pada panjang tertentu.

- d. Data '5.0' menggunakan tipe data double karena tipe data digunakan untuk bilangan desimal dengan presisi ganda (64-bit).
- e. Data '5.0f' menggunakan tipe data float karena tipe data digunakan untuk bilangan desimal dengan presisi tunggal (32-bit).

## [No.2] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

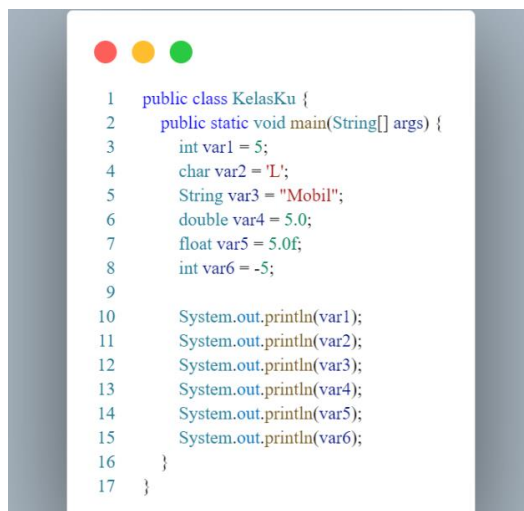
### 1) Algoritma

Algoritma adalah langkah-langkah membuat Kode Program menentukan tipe data:

- a. Mulai
- b. Install aplikasi Eclips atau Netbeans atau lainnya
- c. Buat File/Atau Project KelasKu.java
- d. Deklarasi Class KelasKu
- e. Deklarasi Metode main bersifat public, static, dan memiliki parameter String[] args
- f. Deklarasi variable dan inisialisasikan dengan tipe data masing-masing
- g. Mencetak seluruh variable ke console menggunakan **System.out.println**
- h. Tutup output dan main dengan kurung kurawal({})
- i. Run program
- j. Selesai.

### 2) Kode program dan luaran

#### a. Kode Program



```

1 public class KelasKu {
2     public static void main(String[] args) {
3         int var1 = 5;
4         char var2 = 'L';
5         String var3 = "Mobil";
6         double var4 = 5.0;
7         float var5 = 5.0f;
8         int var6 = -5;
9
10        System.out.println(var1);
11        System.out.println(var2);
12        System.out.println(var3);
13        System.out.println(var4);
14        System.out.println(var5);
15        System.out.println(var6);
16    }
17 }

```

#### b. Luaran

```

5
L
Mobil
5.0
5.0
-5

```

## [No.2] Kesimpulan

### Analisa

Pada program itu, saya merekomendasikan menggunakan tipe karena Java adalah bahasa pemrograman yang bersifat statis dan terketik, sehingga penggunaan tipe data yang tepat membantu memastikan keamanan, efisiensi, performa, dan kejelasan kode, serta mendeteksi kesalahan lebih awal. Karena pada setiap data pasti ada tipe data yang sesuai dengan

## [No. 3] Identifikasi Masalah:

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

```

public class TipeData {
    public static void main(String args[]) {
        int a = 55555555555;
        byte b = 44444444444;
        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 = 55555555555;
/TipeData.java:4: error: integer number too large
    byte b = 44444444444;
/TipeData.java:7: error: unclosed character literal
    char e = abc';

```

3 errors

### Latihan 3:

- 3.1. Evaluasi penyebab kesalahan pada Contoh 3!
- 3.2. Rekomendasikan tipe data yang sesuai untuk data tersebut!

### [No.3] Analisis dan Argumentasi

- 1) Saya mengusulkan permasalahan ini dapat diatasi dengan cara :
  - a. Mengganti tipe data int pada data '**55555555555**' menjadi tipe data long dan menambahkan '**L**' pada akhir data.
  - b. Mengganti tipe data byte pada data '**44444444444**' menjadi tipe data int dan menambahkan '**L**' pada akhir data.
  - c. Mengganti tipe data char pada data '**abc**' menjadi tipe data String, dan diapit kutip dua("**abc**")
- 2) Alasan solusi ini karena :
  - a. Nilai '**55555555555**' melebihi kapasitas maksimum dari tipe data int, sehingga perlu diganti ke tipe data yang lebih besar seperti long. '**L**' ditambahkan agar kompilator menginterpretasikan angka tersebut sebagai long
  - b. Nilai '**44444444444**' melebihi kapasitas maksimum dari tipe data byte, sehingga perlu diganti ke tipe data yang lebih besar seperti long. '**L**' ditambahkan agar kompilator menginterpretasikan angka tersebut sebagai long
  - c. Tipe data char hanya dapat menyimpan satu karakter, tipe data yang tepat adalah tipe data String, dan diapit dengan tanda kutip dua("**abc**")
2. Perbaiki kode program dengan cara :

```

a. Kode Program:
public class TipeData {
    public static void main(String[] args) {
        long a = 55555555555L;
        long b = 44444444444L;
        float c = 12.345678910f;
        double d = 12.345678910d;
        String e = "abc";

        System.out.println(a);
        System.out.println(b);
        System.out.println(c);
        System.out.println(d);
    }
}

```

```

        System.out.println(e);
    }
}

```

b. Luaran:

```

55555555555
44444444444
12.345679
12.34567891
abc

```

### [No.3] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

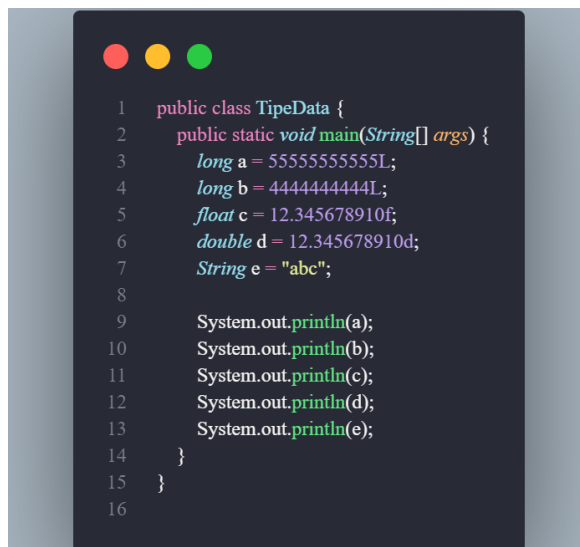
#### 1) Algoritma

Algoritma adalah langkah-langkah membuat Kode Program menentukan tipe data:

- a. Mulai
- b. Install aplikasi Eclips atau Netbeans atau lainnya
- c. Buat File/Atau Project KelasKu.java
- d. Deklarasi Class KelasKu
- e. Deklarasi Metode main bersifat public, static, dan memiliki parameter String[] args
- f. Deklarasi variable dan inisialisasikan dengan tipe data masing-masing
- g. Mencetak seluruh variable ke console menggunakan **System.out.println**
- h. Tutup output dan main dengan kurung kurawal({})
- i. Run program
- j. Selesai.

#### 2) Kode program dan luaran

##### a. Kode Program:

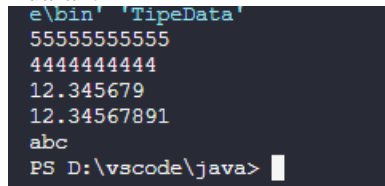


```

1  public class TipeData {
2      public static void main(String[] args) {
3          long a = 5555555555L;
4          long b = 4444444444L;
5          float c = 12.345678910f;
6          double d = 12.345678910d;
7          String e = "abc";
8
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     }
15 }
16

```

##### b. Luaran:



```

e:\bin\ 'TipeData'
55555555555
44444444444
12.345679
12.34567891
abc
PS D:\vscode\java>

```

### [No.3] Kesimpulan

#### Analisa:

Perubahan yang dilakukan memastikan bahwa kode menggunakan tipe data yang sesuai untuk setiap variabel, sehingga program dapat berjalan tanpa error dan menghasilkan output yang diharapkan. Perubahan ini juga menekankan pentingnya pemilihan tipe data yang tepat dalam pemrograman untuk menghindari error dan mendapatkan hasil yang akurat.

**[No. 4] Identifikasi Masalah:**

**Unit 3 Konversi Tipe Data**

**Contoh 4:** Salin dan tempel potongan kode ini ke Eclipse atau Jdoodle

```
public class KonversiTipeData {  
    public static void main(String args[]) {  
        byte x;  
        int a = 270;  
        double b = 128.128;  
        System.out.println("int dikonversi ke byte");  
        x = (byte) a;  
        System.out.println("a dan x " + a + " " + x);  
        System.out.println("double dikonversi ke int");  
        a = (int) b;  
        System.out.println("b dan a " + b + " " + a);  
        System.out.println("double dikonversi ke byte");  
        x = (byte)b;  
        System.out.println("b dan x " + b + " " + x);  
    }  
}
```

Luaran:

int dikonversi ke byte

a dan x 270 14

double dikonversi ke int

b dan a 128.128 128

double dikonversi ke byte

b dan x 128.128 -128

**Latihan 4:**

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

4.2. Simpulkan alasan jenis konversi tipe data tersebut!

**[No.2] Analisis dan Argumentasi:**

- 1) Saya mengusulkan konversi tipe data yang kompatibel pada Latihan 2:
  - a. Pada data 5 menggunakan tipe data int, maka dikonversikan ke tipe data double.
  - b. Pada data 'L' menggunakan tipe data char, maka dikonversikan ke tipe data int.
  - c. Pada data "Mobil" menggunakan tipe data String, maka dikonversikan ke tipe data char.
  - d. Pada data 5.0 menggunakan tipe data double, maka dikonversikan ke tipe data int.
  - e. Pada data 5.0f menggunakan tipe data float, maka dikonversikan ke tipe data int.
  - f. Pada data -5 menggunakan tipe data int, maka dikonversikan ke tipe data float.
- 2) Alasan konversi ke tipe data tersebut:
  - a. Konversi int ke double dilakukan untuk meningkatkan presisi angka.
  - b. Konversi char ke int berguna jika ingin mengetahui representasi angka dari sebuah karakter untuk keperluan perbandingan atau operasi aritmatika.
  - c. Konversi String ke char digunakan untuk mengambil karakter pertama dari string jika hanya memerlukan satu karakter dari sebuah string.
  - d. Konversi double ke int menghilangkan bagian desimal, menyisakan hanya bagian bulat.
  - e. Konversi float ke int menghilangkan bagian desimal dari float, menyisakan nilai bulat saja.
  - f. Konversi int ke float memungkinkan penggunaan nilai bulat dalam konteks yang membutuhkan tipe data float, seperti ketika ingin mempertahankan kemampuan untuk melakukan operasi desimal pada nilai tersebut atau ketika metode yang digunakan mengharuskan parameter bertipe float.

#### [No.4] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

##### 1) Algoritma

Algoritma adalah langkah-langkah membuat Kode Program menentukan tipe data:

- a. Mulai
- b. Install aplikasi Eclips atau Netbeans atau lainnya
- c. Buat File/Atau Project TipeData.java
- d. Deklarasi Class KonnversiLat2.
- e. Deklarasi Metode main bersifat public, static, dan memiliki parameter String[] args
- f. Deklarasi variable yang ingin dikonversikan dan tipe data masing-masing
- g. Konversikan variable dengan tipe data yang sesuai
- h. Mencetak seluruh variable ke console menggunakan **System.out.println**
- i. Tutup output dan main dengan kurung kurawal({})
- j. Run program
- k. Selesai.

##### 2) Kode program dan luaran

###### a. Kode program

```
1 public class KonnversiLat2 {
2     public static void main(String[] args) {
3         // Deklarasi variabel integer
4         int var1 = 5; // deklarasi integer
5         char var2 = 'L'; // deklarasi char
6         String var3 = "Mobil"; // deklarasi string
7         double var4 = 5.0; // deklarasi double
8         float var5 = 5.0f; // deklarasi float
9         int var6 = -5; // deklarasi integer
10
11         double konv1 = (double) var1; // int ke double
12         int konv2 = (int) var2; // char ke int
13         char konv3 = var3.charAt(0); // string ke char
14         int konv4 = (int) var4; // double ke int
15         int konv5 = (int) var5; // float ke int
16         float konv6 = (float) var6; // int ke float
17
18         // Konversi int ke double
19         System.out.println("int dikonversi ke double: " + var1 + " dan " + konv1);
20         // Konversi char ke int
21         System.out.println("char dikonversi ke int: " + var2 + " dan " + konv2);
22         // Konversi string ke char
23         System.out.println("string dikonversi ke char: " + var3 + " dan " + konv3);
24         // Konversi double ke int
25         System.out.println("double dikonversi ke int: " + var4 + " dan " + konv4);
26         // Konversi float ke int
27         System.out.println("float dikonversi ke int: " + var5 + " dan " + konv5);
28         // Konversi int ke float
29         System.out.println("int dikonversi ke float: " + var6 + " dan " + konv6);
30     }
31 }
32
```

###### b. Luaran

```
int dikonversi ke double: 5 dan 5.0
char dikonversi ke int: L dan 76
string dikonversi ke char: Mobil dan M
double dikonversi ke int: 5.0 dan 5
float dikonversi ke int: 5.0 dan 5
int dikonversi ke float: -5 dan -5.0
PS D:\vscode\java>
```

#### [No.1] Kesimpulan

##### Analisa

Kode program ini adalah bahwa program ini menunjukkan berbagai cara untuk melakukan konversi tipe data di Java. Program ini mendemonstrasikan konversi eksplisit (casting) antara beberapa tipe data dasar. Kode ini memperlihatkan bagaimana konversi tipe data dapat digunakan untuk menyesuaikan jenis data yang dibutuhkan oleh suatu operasi atau fungsi tertentu, serta mengilustrasikan potensi hilangnya data (seperti saat konversi dari double atau float ke int).



**Refleksi**

Dalam pengerjaan tugas ini saya masih cukup shock karena transisi dari siswa ke mahasiswa sangat berbeda, untuk kesulitan pengerjaan masih bisa diikuti karena saya mengerjakan bersama teman-teman, walaupun mereka juga sama seperti saya, tetapi jika dikerjakan bersama semuanya bisa menjadi lebih mudah. Untuk waktu pengerjaan saya membutuhkan waktu satu pekan karena dalam satu pekan tersebut saya masih bermain main dan mengerjakan tugas lainnya.