

TUGAS 1

LAPORAN PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

RAIHAN APRIANSYAH || 13020220014

Tugas Praktek

```
1. D:\All about UMI\Semester 4\PBO0\Tugas PBO\Tugas 1\Tugas1_SourceCode_Praktek>java Asgdll
f : 20.0
fll : 10.0
```

- 1) Tujuan Program : Menunjukkan penggunaan variabel, tipe data, dan output di dalam sebuah program.
- 2) Keyword yang digunakan dalam program diatas adalah :
 - a. ``public`` : Merupakan modifier yang digunakan agar member dan kelas pada method main dapat diakses dari mana saja.
 - b. ``class`` : Class digunakan untuk membuat kerangka dasar suatu program, dalam kasus ini class ``Asgdll`` didefinisikan.
 - c. ``static`` : Digunakan untuk membuat metode atau variable statis dan tidak memerlukan objek untuk dipanggil.
 - d. ``void`` : Tipe kembalian dari method ``main``, yang berarti method tersebut tidak mengembalikan nilai apapun.
 - e. ``main`` : Fungsi ``main`` adalah titik masuk utama ke dalam program Java. Ketika program dieksekusi, JDK (Java Development Kit) akan memulai eksekusi dari method ini.
 - f. ``String[] args`` : ``String[] args`` adalah parameter yang diberikan kepada method main dalam program Java. Tanpa parameter args, program tidak akan bisa dieksekusi.
- 3) Variabel dan Tipe data
 - a. ``float`` : Tipe data untuk menyimpan bilangan pecahan dengan presisi 32 Bit
 - b. ``double`` : Tipe data untuk menyimpan bilangan pecahan dengan presisi 64 Bit

4) Algoritma

a. Inisialisasi variable :

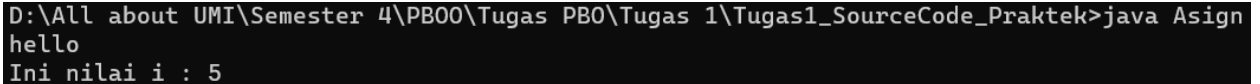
- ``float f = 20.0f;`` : Variabel f diinisialisasikan dengan nilai 20,0f.
- ``double fl1;`` : Variabel fl1 dideklarasikan tanpa nilai.

b. Pengisian Nilai ke Variabel :

- ``fl1 = 10.0f;`` : Memberikan nilai 10.0f ke variabel ``fl1``.

c. Menampilkan Output :

- Melalui `System.out.println()`, program mencetak nilai variabel f dan fl1.
- Pada saat mencetak, nilai variabel f digabungkan dengan teks "f: " menggunakan operator +.
- Nilai variabel fl1 juga digabungkan dengan teks "fl1: " menggunakan operator +.
- Hasilnya dicetak ke konsol sebagai output program.

2. 

1) Tujuan Program : Menampilkan teks "hello" dan nilai dari variabel ``i`` ke konsol.

2) Keyword yang digunakan dalam program diatas adalah :

- ``public`` : Merupakan modifier yang digunakan agar member dan kelas pada method main dapat diakses dari mana saja.
- ``class`` : Class digunakan untuk membuat kerangka dasar suatu program, dalam kasus ini class ``Asgdll`` didefinisikan.
- ``static`` : Digunakan untuk membuat metode atau variable statis dan tidak memerlukan objek untuk dipanggil.
- ``void`` : Tipe kembalian dari method ``main``, yang berarti method tersebut tidak mengembalikan nilai apapun.
- ``main`` : Fungsi ``main`` adalah titik masuk utama ke dalam program Java. Ketika program dieksekusi, JDK (Java Development Kit) akan memulai eksekusi dari method ini.

- f. ``String[] args`` : ``String[] args`` adalah parameter yang diberikan kepada method main dalam program Java. Tanpa parameter args, program tidak akan bisa dieksekusi.

3) Variabel dan Tipe data

- a. ``int`` : Tipe data untuk menyimpan bilangan bulat.

4) Algoritma

- a. Inisialisasi variable :

- ``int i`` : Variabel i diinisialisasikan tanpa nilai.

- b. Pengisian Nilai ke Variabel :

- ``i = 5;`` : Memberikan nilai 5 ke variabel ``i``.

- c. Menampilkan Output :

- Menggunakan `System.out.print("hello\n")` untuk mencetak teks "hello" ke konsol dengan tambahan karakter newline (`\n`) untuk membuat baris baru.
- Menggunakan `System.out.println("Ini nilai i : " + i)` untuk mencetak teks "Ini nilai i : " beserta nilai dari variabel i.

3.

```
D:\All about UMI\Semester 4\PB00\Tugas PB0\Tugas 1\Tugas1_SourceCode_Praktek>java ASIGNi
Karakter = A
Karakter = Z
Karakter = A
Karakter = Z
Bilangan Integer (short) = 1
      (int) = 1
      (long) = 10000
Bilangan Real x = 50.20000076293945
Bilangan Real y = 50.2
```

- 1) Tujuan Program : Menampilkan nilai dari beberapa variabel dengan berbagai tipe data ke layar.

- 2) Keyword yang digunakan dalam program diatas adalah :

- a. ``public`` : Merupakan modifier yang digunakan agar member dan kelas pada method main dapat diakses dari mana saja.
- b. ``class`` : Class digunakan untuk membuat kerangka dasar suatu program, dalam kasus ini class ``Asgdll`` didefinisikan.
- c. ``static`` : Digunakan untuk membuat metode atau variable statis dan tidak memerlukan objek untuk dipanggil.

- d. ``void`` : Tipe kembalian dari method ``main``, yang berarti method tersebut tidak mengembalikan nilai apapun.
- e. ``main`` : Fungsi ``main`` adalah titik masuk utama ke dalam program Java. Ketika program dieksekusi, JDK (Java Development Kit) akan memulai eksekusi dari method ini.
- f. ``String[] args`` : ``String[] args`` adalah parameter yang diberikan kepada method `main` dalam program Java. Tanpa parameter `args`, program tidak akan bisa dieksekusi.

3) Variabel dan Tipe Data :

- a. ``Short`` : Tipe data bilangan bulat yang digunakan untuk menyimpan nilai dalam rentang yang lebih kecil daripada tipe data `int`
- b. ``Int`` : Tipe data untuk menyimpan bilangan bulat.
- c. ``long`` : Tipe data bilangan bulat yang digunakan untuk menyimpan nilai dalam rentang yang lebih besar daripada tipe data `int`
- d. ``char`` : Tipe data `char` dalam Java adalah tipe data yang digunakan untuk menyimpan satu karakter Unicode. Karakter Unicode mencakup semua karakter alfabet, angka, simbol, dan karakter khusus dari berbagai bahasa dan simbol lainnya
- e. ``double`` : Tipe data untuk menyimpan bilangan pecahan dengan presisi 64 Bit.
- f. ``float`` : Tipe data untuk menyimpan bilangan pecahan dengan presisi 32 Bit.

4) Algoritma

a. Deklarasi Variabel:

- `short ks = 1;` Variabel `ks` dideklarasikan dengan tipe data `short` dan diinisialisasi dengan nilai 1.
- `int ki = 1;` Variabel `ki` dideklarasikan dengan tipe data `int` dan diinisialisasi dengan nilai 1.
- `long kl = 10000;` Variabel `kl` dideklarasikan dengan tipe data `long` dan diinisialisasi dengan nilai 10000.
- `char c = 65;` Variabel `c` dideklarasikan dengan tipe data `char` dan diinisialisasi dengan nilai 65, yang merupakan representasi ASCII dari karakter `'A'`.

- `char c1 = 'Z';`: Variabel `c1` dideklarasikan dengan tipe data `char` dan diinisialisasi dengan karakter `'Z'`.
- `double x = 50.2f;`: Variabel `x` dideklarasikan dengan tipe data `double` dan diinisialisasi dengan nilai `50.2f`.
- `float y = 50.2f;`: Variabel `y` dideklarasikan dengan tipe data `float` dan diinisialisasi dengan nilai `50.2f`.

b. Output:

- Menggunakan `System.out.println()` untuk mencetak nilai variabel `c` dan `c1`, serta jenis data dan nilainya.
- Menggunakan `System.out.println()` untuk mencetak nilai variabel `ks`, `ki`, `kl`, `x`, dan `y`, serta jenis data dan nilainya.

4.

```
D:\All about UMI\Semester 4\PB00\Tugas PB0\Tugas 1\Tugas1_SourceCode_Praktek>java BacaData
Contoh membaca dan menulis, ketik integer :
integer
Exception in thread "main" java.util.InputMismatchException
    at java.base/java.util.Scanner.throwFor(Scanner.java:947)
    at java.base/java.util.Scanner.next(Scanner.java:1602)
    at java.base/java.util.Scanner.nextInt(Scanner.java:2267)
    at java.base/java.util.Scanner.nextInt(Scanner.java:2221)
    at BacaData.main(BacaData.java:14)
```

1) Tujuan Program: Membaca sebuah bilangan bulat (integer) yang dimasukkan oleh pengguna dan menampilkannya kembali ke layar.

2) Keyword yang digunakan :

- `'import java.util.Scanner;'` : Mengimpor kelas `Scanner` dari paket `java.util` untuk digunakan dalam program.
- `'public'` : Merupakan modifier yang digunakan agar member dan kelas pada method `main` dapat diakses dari mana saja.
- `'class'` : Class digunakan untuk membuat kerangka dasar suatu program, dalam kasus ini class `'Asgdll'` didefinisikan.
- `'static'` : Digunakan untuk membuat metode atau variable statis dan tidak memerlukan objek untuk dipanggil.
- `'void'` : Tipe kembalian dari method `'main'`, yang berarti method tersebut tidak mengembalikan nilai apapun.

- f. ``main`` : Fungsi ``main`` adalah titik masuk utama ke dalam program Java. Ketika program dieksekusi, JDK (Java Development Kit) akan memulai eksekusi dari method ini.
- g. ``String[] args`` : ``String[] args`` adalah parameter yang diberikan kepada method main dalam program Java. Tanpa parameter args, program tidak akan bisa dieksekusi.

3) Variabel dan tipe data :

- a. ``Int`` : Tipe data untuk menyimpan bilangan bulat.

4) Algoritma :

a. Import Package:

- `import java.util.Scanner;`: Mengimport kelas Scanner dari paket `java.util`, yang digunakan untuk membaca input dari pengguna.

b. Deklarasi Kelas:

- `public class BacaData { ... }`: Mendefinisikan kelas `BacaData` sebagai kelas utama yang akan berisi program.

c. Method Main:

- `public static void main(String[] args) { ... }`: Mendefinisikan method main, yang merupakan titik masuk utama program Java.

d. Deklarasi Variabel:

- `int a;`: Mendeklarasikan variabel `a` sebagai integer, yang akan digunakan untuk menyimpan nilai integer yang dimasukkan oleh pengguna.
- `Scanner masukan;`: Mendeklarasikan variabel `masukan` sebagai objek Scanner, yang akan digunakan untuk membaca input dari pengguna.

e. Input dari Pengguna:

- `masukan = new Scanner(System.in);`: Membuat objek Scanner baru dengan parameter `System.in`, yang mengarah ke input dari keyboard.

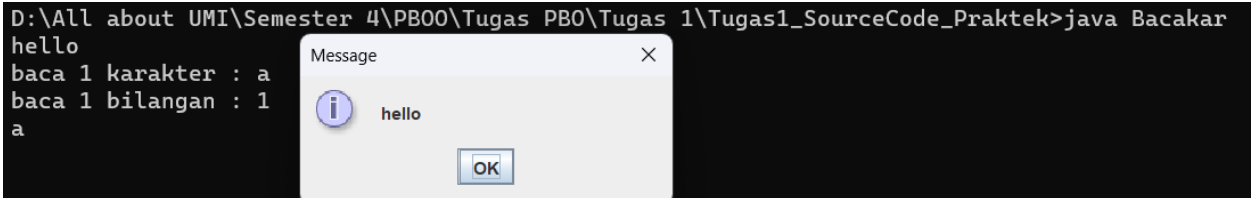
- `a = masukan.nextInt();`: Meminta pengguna untuk memasukkan nilai integer dan menyimpannya ke dalam variabel `a`.

f. Output:

- `System.out.print("Nilai yang dibaca : " + a);`: Mencetak nilai yang dimasukkan oleh pengguna ke layar.

g. Penutup Objek Scanner:

- `masukan.close();`: Menutup objek Scanner setelah selesai digunakan, untuk menghindari kebocoran sumber daya.

5. 

```
D:\All about UMI\Semester 4\PB00\Tugas PB0\Tugas 1\Tugas1_SourceCode_Praktek>java Bacakar
hello
baca 1 karakter : a
baca 1 bilangan : 1
a
```

1) Tujuan Program: membaca input dari pengguna dan menampilkannya kembali ke layar menggunakan beberapa metode berbeda, seperti menggunakan kelas `BufferedReader` untuk membaca input karakter dan bilangan, serta menggunakan kelas `JOptionPane` untuk menampilkan dialog input/output

2) Keyword yang digunakan :

- ``import java.io.BufferedReader;`` : Mengimport kelas `BufferedReader` dari paket `java.io`, yang digunakan untuk membaca input karakter dari pengguna.
- ``import java.io.IOException;`` : Mengimport kelas `IOException` dari paket `java.io`, yang digunakan untuk menangani eksepsi yang terjadi saat proses input/output.
- ``import java.io.InputStreamReader;`` : Mengimport kelas `InputStreamReader` dari paket `java.io`, yang digunakan untuk membaca input stream dari `System.in`.

- d. ``import javax.swing.JOptionPane;`` : Mengimport kelas `JOptionPane` dari paket `javax.swing`, yang digunakan untuk menampilkan dialog input/output.
- e. ``public`` : Merupakan modifier yang digunakan agar member dan kelas pada method `main` dapat diakses dari mana saja.
- f. ``class`` : Class digunakan untuk membuat kerangka dasar suatu program, dalam kasus ini class `'Asgdl'` didefinisikan.
- g. ``static`` : Digunakan untuk membuat metode atau variable statis dan tidak memerlukan objek untuk dipanggil.
- h. ``void`` : Tipe kembalian dari method `'main'`, yang berarti method tersebut tidak mengembalikan nilai apapun.
- i. `'main'` : Fungsi `'main'` adalah titik masuk utama ke dalam program Java. Ketika program dieksekusi, JDK (Java Development Kit) akan memulai eksekusi dari method ini.
- j. `'String[] args'` : `'String[] args'` adalah parameter yang diberikan kepada method `main` dalam program Java. Tanpa parameter `args`, program tidak akan bisa dieksekusi.
- k. `'throws IOException'` : eksepsi yang terjadi saat ada masalah dengan operasi input/output (misalnya, kesalahan saat membaca dari atau menulis ke file)

3) Variabel dan tipe data :

- a. `'char'` : Tipe data `char` dalam Java adalah tipe data yang digunakan untuk menyimpan satu karakter Unicode. Karakter Unicode mencakup semua karakter alfabet, angka, simbol, dan karakter khusus dari berbagai bahasa dan simbol lainnya
- b. `'Int'` : Tipe data untuk menyimpan bilangan bulat.

4) Algoritma :

a. Import Package:

- `import java.io.BufferedReader;` Mengimport kelas `BufferedReader` dari paket `java.io`, yang digunakan untuk membaca input karakter dari pengguna.
- `import java.io.IOException;` Mengimport kelas `IOException` dari paket `java.io`, yang digunakan untuk menangani eksepsi yang terjadi saat proses input/output.

- `import java.io.InputStreamReader;;` Mengimport kelas `InputStreamReader` dari paket `java.io`, yang digunakan untuk membaca input stream dari `System.in`.
- `import javax.swing.JOptionPane;;` Mengimport kelas `JOptionPane` dari paket `javax.swing`, yang digunakan untuk menampilkan dialog input/output.

b. Deklarasi Kelas:

- `public class Bacakar { ... }`: Mendefinisikan kelas `Bacakar` sebagai kelas utama yang akan berisi program.

c. Method Main (main method):

- `public static void main(String[] args) throws IOException { ... }`: Mendefinisikan method `main`, yang merupakan titik masuk utama program Java, dan melempar `IOException` yang dapat terjadi saat membaca input.

d. Deklarasi Variabel:

- `char cc;`: Mendeklarasikan variabel `cc` sebagai karakter, yang akan digunakan untuk menyimpan karakter yang dimasukkan oleh pengguna.
- `int bil;`: Mendeklarasikan variabel `bil` sebagai bilangan bulat, yang akan digunakan untuk menyimpan bilangan yang dimasukkan oleh pengguna.

e. Membuat Objek `InputStreamReader` dan `BufferedReader`:

- `InputStreamReader isr = new InputStreamReader(System.in);`: Membuat objek `InputStreamReader` untuk membaca input stream dari `System.in`.
- `BufferedReader dataIn = new BufferedReader(isr);`: Membuat objek `BufferedReader` dengan `InputStreamReader` sebagai parameter, yang digunakan untuk membaca input karakter.
- `BufferedReader datAIn = new BufferedReader(new InputStreamReader(System.in));`: Membuat objek

BufferedReader untuk membaca input karakter dan bilangan.

f. Output:

- `System.out.print("hello\n");`: Mencetak teks "hello" ke layar.
- `System.out.print("baca 1 karakter : ");`: Mencetak teks "baca 1 karakter : " ke layar.

g. Membaca Input Karakter:

- `cc = (char) dataIn.read();`: Membaca satu karakter dari `BufferedReader` dan menyimpannya ke dalam variabel `cc`.

h. Membaca Input Bilangan:

- `bil = Integer.parseInt(dataIn.readLine());`: Membaca satu baris input dari `BufferedReader` dan mengonversinya ke dalam tipe data `int`, lalu menyimpannya ke dalam variabel `bil`.

i. Input dengan `JOptionPane`:

- `String kar = JOptionPane.showInputDialog("Karakter 1 : ");`: Menampilkan dialog input dengan `JOptionPane` dan menyimpan input dari pengguna ke dalam variabel `kar`.
- `JOptionPane.showMessageDialog(null, "hello");`: Menampilkan dialog pesan dengan `JOptionPane`.

j. Output Hasil Input:

- `System.out.print(cc + "\n" + bil + "\n");`: Mencetak nilai dari variabel `cc` dan `bil` ke layar.
- `System.out.print("bye \n");`: Mencetak teks "bye" ke layar.

6.

```
D:\All about UMI\Semester 4\PB00\Tugas PB0\Tugas 1\Tugas1_SourceCode_Praktek>java Casting1
5.0
6.0
2
3.2000000047683716
53
53.0
53.0
3
3.14
```

- 1) Tujuan Program : Untuk menunjukkan contoh penggunaan operator casting untuk mengubah tipe data variabel.
- 2) Keyword yang digunakan :
 - a. ``public`` : Merupakan modifier yang digunakan agar member dan kelas pada method main dapat diakses dari mana saja.
 - b. ``class`` : Class digunakan untuk membuat kerangka dasar suatu program, dalam kasus ini class ``Asgdll`` didefinisikan.
 - c. ``static`` : Digunakan untuk membuat metode atau variable statis dan tidak memerlukan objek untuk dipanggil.
 - d. ``void`` : Tipe kembalian dari method ``main``, yang berarti method tersebut tidak mengembalikan nilai apapun.
 - e. ``main`` : Fungsi ``main`` adalah titik masuk utama ke dalam program Java. Ketika program dieksekusi, JDK (Java Development Kit) akan memulai eksekusi dari method ini.
 - f. ``String[] args`` : ``String[] args`` adalah parameter yang diberikan kepada method main dalam program Java. Tanpa parameter args, program tidak akan bisa dieksekusi.
- 3) Variabel dan tipe data :
 - a. ``char`` : Tipe data char dalam Java adalah tipe data yang digunakan untuk menyimpan satu karakter Unicode. Karakter Unicode mencakup semua karakter alfabet, angka, simbol, dan karakter khusus dari berbagai bahasa dan simbol lainnya
 - b. ``double`` : Tipe data untuk menyimpan bilangan pecahan dengan presisi 64 Bit.
 - c. ``float`` : Tipe data untuk menyimpan bilangan pecahan dengan presisi 32 Bit.
 - d. ``Int`` : Tipe data untuk menyimpan bilangan bulat.

4) Algoritma :

a. Deklarasi Kelas:

- `public class Casting1 { ... }`: Mendefinisikan kelas Casting1 sebagai kelas utama yang akan berisi program.

b. Method Main (main method):

- `public static void main(String[] args) { ... }`: Mendefinisikan method main, yang merupakan titik masuk utama program Java.

c. Deklarasi Variabel:

- `int a = 5, b = 6;`: Mendeklarasikan variabel a dan b sebagai integer dan menginisialisasi nilainya.
- `float d = 2.f, e = 3.2f;`: Mendeklarasikan variabel d dan e sebagai float dan menginisialisasi nilainya.
- `char g = '5';`: Mendeklarasikan variabel g sebagai char dan menginisialisasi nilainya dengan karakter '5'.
- `double k = 3.14;`: Mendeklarasikan variabel k sebagai double dan menginisialisasi nilainya.

d. Casting Tipe Data:

- `(float)a`: Mengubah tipe data variabel a (int) menjadi float.
- `(double)b`: Mengubah tipe data variabel b (int) menjadi double.
- `(int)d`: Mengubah tipe data variabel d (float) menjadi int.
- `(double)e`: Mengubah tipe data variabel e (float) menjadi double.
- `(int)g`: Mengubah tipe data variabel g (char) menjadi int (representasi ASCII).
- `(float)g`: Mengubah tipe data variabel g (char) menjadi float (konversi ke nilai ASCII).
- `(double)g`: Mengubah tipe data variabel g (char) menjadi double (konversi ke nilai ASCII).

- (int)k: Mengubah tipe data variabel k (double) menjadi int (truncation, menghapus angka di belakang koma).
- (float)k: Mengubah tipe data variabel k (double) menjadi float.

e. Output:

- Setiap hasil casting ditampilkan menggunakan System.out.println() untuk melihat nilai setelah dilakukan operasi casting.

7.

```
D:\All about UMI\Semester 4\PB00\Tugas PB0\Tugas 1\Tugas1_SourceCode_Praktek>java Casting2
a : 67
k : 45.0
d : 100.0
n : 9
m : 5
l : 3.2
k : 67.0
c : 9.0
l : 3.2
```

- 1) Tujuan Program : Program ini bertujuan untuk menunjukkan berbagai contoh konversi tipe data antara tipe data primitif (seperti int, float, double, char) dan String.
- 2) Keyword yang digunakan :
 - a. Integer.parseInt, Double.parseDouble, Float.parseFloat: Metode untuk mengubah String menjadi tipe data primitif.
 - b. String.valueOf: Metode untuk mengubah tipe data primitif menjadi String.
 - c. Double.valueOf, Integer.valueOf: Metode untuk mengubah tipe data primitif menjadi tipe data lainnya.
 - a. public: Modifier yang digunakan agar method main dapat diakses dari mana saja.
 - b. class: Digunakan untuk mendefinisikan kerangka dasar suatu program Java.
 - c. static: Menggunakan metode atau variabel statis yang dapat dipanggil tanpa perlu membuat objek.
 - d. void: Menandakan bahwa method main tidak mengembalikan nilai apapun.

- e. main: Titik masuk utama ke dalam program Java yang akan dieksekusi oleh JDK.
- f. String[] args: Parameter yang diberikan kepada method main dalam program Java.

3) Variabel dan tipe data :

- a. int a = 8, b = 9;; Variabel a dan b dideklarasikan sebagai integer dan diinisialisasi dengan nilai 8 dan 9.
- b. float d = 2.f, e = 3.2f;; Variabel d dan e dideklarasikan sebagai float dan diinisialisasi dengan nilai 2.0 dan 3.2.
- c. char g = '5';; Variabel g dideklarasikan sebagai char dan diinisialisasi dengan karakter '5'.
- d. double k = 3.14;; Variabel k dideklarasikan sebagai double dan diinisialisasi dengan nilai 3.14.
- e. String n = "67", m = "45", l = "100";; Variabel n, m, dan l dideklarasikan sebagai String dan diinisialisasi dengan nilai string numerik.

4) Algoritma :

- a. Mendeklarasikan variabel a, b, d, e, g, k, n, m, l dengan tipe data yang sesuai dan menginisialisasi nilai awal.
- b. Mengubah tipe data variabel a menjadi int dengan Integer.parseInt(n) dan menyimpannya kembali ke variabel a.
- c. Mengubah tipe data variabel m menjadi double dengan Double.parseDouble(m) dan menyimpannya ke variabel k.
- d. Mengubah tipe data variabel l menjadi float dengan Float.parseFloat(l) dan menyimpannya ke variabel d.
- e. Menampilkan nilai variabel a, k, dan d setelah konversi.
- f. Mengubah nilai variabel b, g, e menjadi String dengan String.valueOf() dan menyimpannya kembali ke variabel n, m, dan l.
- g. Mengubah tipe data variabel a menjadi double dan kemudian menjadi int lagi dengan Double.valueOf(a).intValue() dan menyimpannya ke variabel k.

- h. Mengubah tipe data variabel b menjadi double dengan Integer.valueOf(b).doubleValue() dan menyimpannya ke variabel c.
- i. Menampilkan nilai variabel k, c, dan l.

5) Output :

- a. Program mencetak nilai variabel a, k, dan d setelah konversi.
- b. Program mencetak nilai variabel n, m, dan l setelah konversi menjadi String.
- c. Program mencetak nilai variabel k, c, dan l setelah konversi dan perhitungan.

8.

```
D:\All about UMI\Semester 4\PB00\Tugas PB0\Tugas 1\Tugas1_SourceCode_Praktek>java Ekspresi
x = 1
y = 2
hasil ekspresi = (x < y) ? x : y = 1
```

- 1) Tujuan Program : Program ini bertujuan untuk menunjukkan penggunaan operator ternary (mengevaluasi suatu ekspresi berdasarkan kondisi yang diberikan) dalam ekspresi Java.

2) Keyword yang digunakan :

- a. public: Modifier yang digunakan agar method main dapat diakses dari mana saja.
- b. class: Digunakan untuk mendefinisikan kerangka dasar suatu program Java.
- c. static: Menggunakan metode atau variabel statis yang dapat dipanggil tanpa perlu membuat objek.
- d. void: Menandakan bahwa method main tidak mengembalikan nilai apapun.
- e. main: Titik masuk utama ke dalam program Java yang akan dieksekusi oleh JDK.
- f. String[] args: Parameter yang diberikan kepada method main dalam program Java.

3) Variabel dan tipe data :

- a. int x = 1; int y = 2;; Mendeklarasikan variabel x dan y sebagai integer dan menginisialisasi nilai.

4) Algoritma :

- a. Program mencetak nilai dari variabel x dan y dengan menggunakan System.out.print.
- b. Program mencetak hasil ekspresi $(x < y) ? x : y$, yang artinya jika x kurang dari y, maka cetak x, jika tidak, cetak y.

5) Output :

- a. Program akan mencetak nilai dari x dan y, serta hasil ekspresi $(x < y) ? x : y$. Jika x kurang dari y, maka hasilnya akan x, jika tidak, hasilnya akan y.

9. `D:\All about UMI\Semester 4\PB00\Tugas PB0\Tugas 1\Tugas1_SourceCode_Praktek>java Ekspresi1
x/y (Format Integer) = 0
x/y (Format Float) = 0
x/y (Format Integer) = 0.5
x/y (Format Float) = 0.5
float (x)/float (y) (Format Integer) = 0.5
x/y (Format Integer) = 3
x/y (Format Float) = 3`

- 1) Tujuan Program : Program ini bertujuan untuk menunjukkan contoh penggunaan operator pembagian pada tipe data int dan float, serta konversi tipe data dari int ke float.

2) Keyword yang digunakan :

- a. public: Modifier yang digunakan agar method main dapat diakses dari mana saja.
- b. class: Digunakan untuk mendefinisikan kerangka dasar suatu program Java.
- c. static: Menggunakan metode atau variabel statis yang dapat dipanggil tanpa perlu membuat objek.
- d. void: Menandakan bahwa method main tidak mengembalikan nilai apapun.
- e. main: Titik masuk utama ke dalam program Java yang akan dieksekusi oleh JDK.
- f. String[] args: Parameter yang diberikan kepada method main dalam program Java.

3) Variabel dan tipe data :

- a. `int x = 1; int y = 2;` Variabel x dan y dideklarasikan sebagai integer dan diinisialisasi dengan nilai 1 dan 2.
- b. `float fx; float fy;` Variabel fx dan fy dideklarasikan sebagai float.

4) Algoritma :

- a. Program mencetak hasil dari operasi pembagian x/y dalam format integer dengan menggunakan operator `/`.
- b. Program mencetak hasil dari operasi pembagian x/y dalam format float, namun karena x dan y bertipe int, hasilnya akan tetap integer.
- c. Variabel fx dan fy diubah tipe data menjadi float dengan melakukan assignment langsung dari variabel x dan y.
- d. Program mencetak hasil dari operasi pembagian fx/fy dalam format integer dan float, hasilnya akan float karena variabel fx dan fy bertipe float.
- e. Program mencetak hasil dari operasi pembagian `(float)x/(float)y` dalam format integer dan float, hasilnya akan float karena tipe data variabel x dan y diubah menjadi float sebelum dilakukan pembagian.
- f. Nilai variabel x diubah menjadi 10 dan nilai variabel y diubah menjadi 3.
- g. Program mencetak hasil dari operasi pembagian x/y dalam format integer dan float.

5) Output :

- a. Program akan mencetak hasil operasi pembagian x/y dalam format integer dan float, serta hasil konversi tipe data int ke float.

10.

```
D:\All about UMI\Semester 4\PB00\Tugas PB0\Tugas 1\Tugas1_SourceCode_Praktek>java PrintHello
Hello
Hello World
Welcome
```

- 1) Tujuan Program : Program ini bertujuan untuk menunjukkan penggunaan berbagai metode cetak pada kelas System.out, seperti print dan println, untuk mencetak teks ke konsol.
- 2) Keyword yang digunakan :
 - a. public: Modifier yang digunakan agar method main dapat diakses dari mana saja.
 - b. class: Digunakan untuk mendefinisikan kerangka dasar suatu program Java.
 - c. static: Menggunakan metode atau variabel statis yang dapat dipanggil tanpa perlu membuat objek.
 - d. void: Menandakan bahwa method main tidak mengembalikan nilai apapun.
 - e. main: Titik masuk utama ke dalam program Java yang akan dieksekusi oleh JDK.
 - f. String[] args: Parameter yang diberikan kepada method main dalam program Java.
- 3) Variabel dan tipe data :
 - a. Tidak ada deklarasi variabel pada program ini.
- 4) Algoritma :
 - a. Program mencetak teks "Hello" tanpa newline menggunakan System.out.print.
 - b. Program mencetak teks "Hello" dengan newline menggunakan System.out.println.
 - c. Program mencetak teks "World" dengan newline menggunakan System.out.println.
 - d. Program mencetak teks "Welcome" dengan newline menggunakan System.out.println.
- 5) Output :
 - a. Program akan mencetak teks "Hello", "Hello" (tanpa newline), "World", dan "Welcome" dengan newline ke layar.

11.

```
D:\All about UMI\Semester 4\PB00\Tugas PB0\Tugas 1\Tugas1_SourceCode_Praktek>java Incr
Nilai i : 5
Nilai j : 3
```

- 1) Tujuan Program : Program ini bertujuan untuk menunjukkan penggunaan operator increment (++) pada variabel dan cara kerja dari operator tersebut.
- 2) Keyword yang digunakan :
 - a. public: Modifier yang digunakan agar method main dapat diakses dari mana saja.
 - b. class: Digunakan untuk mendefinisikan kerangka dasar suatu program Java.
 - c. static: Menggunakan metode atau variabel statis yang dapat dipanggil tanpa perlu membuat objek.
 - d. void: Menandakan bahwa method main tidak mengembalikan nilai apapun.
 - e. main: Titik masuk utama ke dalam program Java yang akan dieksekusi oleh JDK.
 - f. String[] args: Parameter yang diberikan kepada method main dalam program Java.
- 3) Variabel dan tipe data :
 - a. int i, j; Mendeklarasikan variabel i dan j sebagai integer.
- 4) Algoritma :
 - a. Mendeklarasikan variabel i dengan nilai 3.
 - b. Menggunakan operator increment (++) postfix pada variabel i saat diassign ke variabel j, sehingga nilai i pertama kali diassign ke j, kemudian nilai i baru diincrement.
 - c. Mencetak nilai i setelah diincrement menggunakan operator prefix increment, dan mencetak nilai j yang telah diassign nilai awal i sebelum diincrement.
- 5) Output :
 - a. Program akan mencetak "Nilai i : 5" dan "Nilai j : 3".

12.

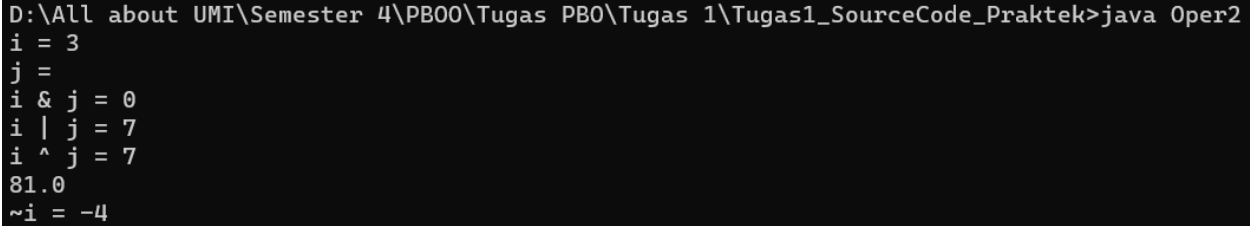
```
D:\All about UMI\Semester 4\PB00\Tugas PB0\Tugas 1\Tugas1_SourceCode_Praktek>java Oper1
n = 10
x = 1
y = 2
n & 8 = 8
x & ~ 8 = 1
y << 2 = 8
y >> 3 = 0
```

- 1) Tujuan Program : Program ini bertujuan untuk menunjukkan contoh penggunaan beberapa operator bitwise pada bilangan bulat.
- 2) Keyword yang digunakan :
 - a. public: Modifier yang digunakan agar method main dapat diakses dari mana saja.
 - b. class: Digunakan untuk mendefinisikan kerangka dasar suatu program Java.
 - c. static: Menggunakan metode atau variabel statis yang dapat dipanggil tanpa perlu membuat objek.
 - d. void: Menandakan bahwa method main tidak mengembalikan nilai apapun.
 - e. main: Titik masuk utama ke dalam program Java yang akan dieksekusi oleh JDK.
 - f. String[] args: Parameter yang diberikan kepada method main dalam program Java.
- 3) Variabel dan tipe data :
 - a. int n = 10;; Mendeklarasikan variabel n sebagai integer dan menginisialisasi nilainya dengan 10.
 - b. int x = 1;; Mendeklarasikan variabel x sebagai integer dan menginisialisasi nilainya dengan 1.
 - c. int y = 2;; Mendeklarasikan variabel y sebagai integer dan menginisialisasi nilainya dengan 2.
- 4) Algoritma :
 - a. Menggunakan operator bitwise AND (&) antara variabel n dan bilangan 8, kemudian mencetak hasilnya.
 - b. Menggunakan operator bitwise AND (&) antara variabel x dan hasil komplement (~) dari bilangan 8, kemudian mencetak hasilnya.

- c. Menggunakan operator bitwise shift left (<<) pada variabel y dengan 2 bit, kemudian mencetak hasilnya.
- d. Menggunakan operator bitwise shift right (>>) pada variabel y dengan 3 bit, kemudian mencetak hasilnya.

5) Output :

- a. Program akan mencetak hasil operasi bitwise dan shift dari variabel n, x, dan y.

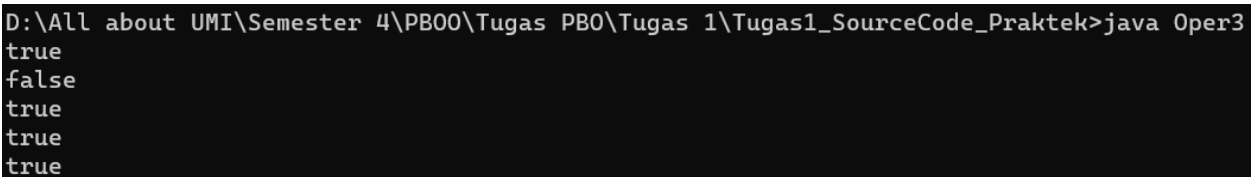
13. The screenshot shows a command prompt window with the following text:
D:\All about UMI\Semester 4\PB00\Tugas PB0\Tugas 1\Tugas1_SourceCode_Praktek>java Oper2
i = 3
j =
i & j = 0
i | j = 7
i ^ j = 7
81.0
~i = -4

- 1) Tujuan Program : Program ini bertujuan untuk menunjukkan contoh penggunaan beberapa operator bitwise pada tipe data char dan operasi matematika sederhana.
- 2) Keyword yang digunakan :
 - a. public: Modifier yang digunakan agar method main dapat diakses dari mana saja.
 - b. class: Digunakan untuk mendefinisikan kerangka dasar suatu program Java.
 - c. static: Menggunakan metode atau variabel statis yang dapat dipanggil tanpa perlu membuat objek.
 - d. void: Menandakan bahwa method main tidak mengembalikan nilai apapun.
 - e. main: Titik masuk utama ke dalam program Java yang akan dieksekusi oleh JDK.
 - f. String[] args: Parameter yang diberikan kepada method main dalam program Java.
- 3) Variabel dan tipe data :
 - a. char i, j;; Mendeklarasikan variabel i dan j sebagai char.
- 4) Algoritma :

- a. Menginisialisasi variabel i dengan nilai 3 dan variabel j dengan nilai 4.
- b. Mencetak nilai dari variabel i dan j.
- c. Menggunakan operator bitwise AND (&) antara variabel i dan j, kemudian mencetak hasilnya.
- d. Menggunakan operator bitwise OR (|) antara variabel i dan j, kemudian mencetak hasilnya.
- e. Menggunakan operator bitwise XOR (^) antara variabel i dan j, kemudian mencetak hasilnya.
- f. Menggunakan operasi pangkat (Math.pow) antara variabel i dan j, kemudian mencetak hasilnya.
- g. Menggunakan operator komplement (~) pada variabel i, kemudian mencetak hasilnya.

5) Output :

- a. Program akan mencetak nilai dari variabel i dan j, serta hasil operasi bitwise dan operasi matematika yang dilakukan.

14. 

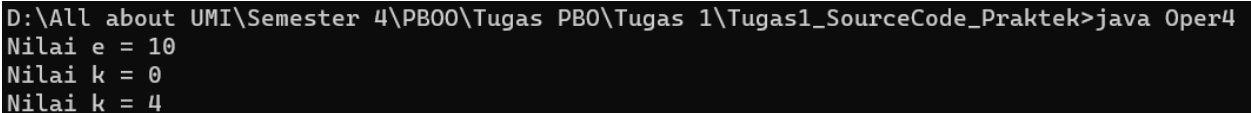
- 1) Tujuan Program : Program ini bertujuan untuk menunjukkan contoh penggunaan operator logika AND (&&), OR (||), dan bitwise AND (&) pada tipe data boolean.
- 2) Keyword yang digunakan :
 - a. public class Oper3 { ... } : Mendefinisikan kelas Oper3 sebagai kelas utama yang akan berisi program.
 - b. public static void main(String[] args) { ... } : Mendefinisikan method main, yang merupakan titik masuk utama program Java.
- 3) Variabel dan tipe data :
 - a. 'Boolean' : tipe data yang hanya memiliki dua nilai, yaitu true dan false

4) Algoritma :

- a. Menggunakan operator logika AND (&&) antara dua nilai true dan mencetak hasilnya.
- b. Menggunakan operator bitwise AND (&) antara dua nilai true dan false, kemudian mencetak hasilnya.
- c. Menggunakan operator logika OR (||) antara dua nilai true dan mencetak hasilnya.
- d. Menggunakan operator bitwise OR (|) antara dua nilai true dan false, kemudian mencetak hasilnya.

5) Output :

- a. Program akan mencetak hasil dari operasi-operasi logika yang dilakukan, baik menggunakan operator logika (&&, ||) maupun operator bitwise (&, |).

15. 

- 1) Tujuan Program: Program ini bertujuan untuk menunjukkan contoh penggunaan operator conditional (ternary) dan operator penugasan untuk menginisialisasi nilai variabel dalam bahasa pemrograman Java.

2) Keyword yang Digunakan:

- a. public: Modifier yang digunakan untuk membuat method main dapat diakses dari mana saja.
- b. class: Digunakan untuk mendefinisikan kerangka dasar suatu program Java.
- c. static: Menggunakan metode atau variabel statis yang dapat dipanggil tanpa perlu membuat objek.
- d. void: Menandakan bahwa method main tidak mengembalikan nilai apapun.
- e. main: Titik masuk utama ke dalam program Java yang akan dieksekusi oleh JDK.

- f. `String[] args`: Parameter yang diberikan kepada method main dalam program Java.

3) Variabel dan Tipe Data:

- a. `char`: Tipe data untuk menyimpan satu karakter Unicode.
- b. `double`: Tipe data untuk menyimpan bilangan pecahan dengan presisi 64 Bit.
- c. `float`: Tipe data untuk menyimpan bilangan pecahan dengan presisi 32 Bit.
- d. `int`: Tipe data untuk menyimpan bilangan bulat.

4) Algoritma:

a. Deklarasi Kelas:

- a. `public class Oper4 { ... }`: Mendefinisikan kelas Oper4 sebagai kelas utama yang akan berisi program.

b. Method Main (main method):

- a. `public static void main(String[] args) { ... }`: Mendefinisikan method main sebagai titik masuk utama program Java.

c. Deklarasi Variabel:

- a. `int i = 0, j = 0;`: Mendeklarasikan variabel i dan j sebagai integer dan menginisialisasi nilainya dengan 0.
- b. `char c = 8, d = 10;`: Mendeklarasikan variabel c dan d sebagai char dan menginisialisasi nilainya dengan karakter Unicode '8' dan '10' masing-masing.

d. Penggunaan Operator Ternary:

- a. `int e = (((int)c > (int)d) ? c : d);`: Menggunakan operator ternary untuk menginisialisasi nilai variabel e berdasarkan perbandingan antara nilai (int)c dan (int)d.
- b. `int k = ((i > j) ? i : j);`: Menggunakan operator ternary untuk menginisialisasi nilai variabel k berdasarkan perbandingan antara nilai i dan j.

e. Output:

- a. `System.out.print`: Menampilkan nilai variabel e dan k.

- b. Mengubah nilai variabel i dan j.
- c. Menggunakan operator ternary lagi untuk menginisialisasi kembali nilai variabel k berdasarkan perbandingan antara nilai i dan j.
- d. Menampilkan nilai variabel k setelah perubahan.

16. D:\All about UMI\Semester 4\PB00\Tugas PB0\Tugas 1\Tugas1_SourceCode_Praktek>java Oprator
Silahkan Baca Teksnya Dan Tambahkan Program Di Bawah Ini Untuk Menampilkan Output Program

```
Bool1 || Bool2 = true
!Bool1 = false
Bool1 ^ Bool2 = true
i + j = 7
i - j = 3
i / j = 2
i * j = 10
i / j = 2
i % j = 1
x + y = 10.0
x - y = 0.0
x / y = 1.0
x * y = 25.0
i == j = false
i != j = true
i < j = false
i > j = true
i <= j = false
i >= j = true
x != y = false
x < y = false
x > y = false
x <= y = true
x >= y = true
```

- 1) Tujuan Program: Program ini bertujuan untuk menunjukkan contoh penggunaan operator-operator dalam Java seperti operator logika, aritmatika, perbandingan, dan lainnya.
- 2) Keyword yang Digunakan:
 - a. public: Modifier yang digunakan agar method main dapat diakses dari mana saja.
 - b. class: Digunakan untuk mendefinisikan kerangka dasar suatu program Java.
 - c. static: Menggunakan metode atau variabel statis yang dapat dipanggil tanpa perlu membuat objek.

- d. void: Menandakan bahwa method main tidak mengembalikan nilai apapun.
- e. main: Titik masuk utama ke dalam program Java yang akan dieksekusi oleh JDK.
- f. String[] args: Parameter yang diberikan kepada method main dalam program Java.

3) Variabel dan Tipe Data:

- a. boolean: Tipe data boolean yang dapat menyimpan nilai true atau false.
- b. int: Tipe data untuk menyimpan bilangan bulat.
- c. float: Tipe data untuk menyimpan bilangan pecahan dengan presisi 32 Bit.

4) Algoritma:

- a. Deklarasi Variabel:
 - a. boolean Bool1, Bool2, TF;; Mendeklarasikan variabel-variabel boolean.
 - b. int i, j, hsl;; Mendeklarasikan variabel-variabel integer.
 - c. float x, y, res;; Mendeklarasikan variabel-variabel float.
- b. Operator Logika:
 - a. TF = Bool1 && Bool2;; Melakukan operasi logika AND pada Bool1 dan Bool2.
 - b. TF = Bool1 || Bool2;; Melakukan operasi logika OR pada Bool1 dan Bool2.
 - c. TF = !Bool1;; Melakukan operasi logika NOT pada Bool1.
 - d. TF = Bool1 ^ Bool2;; Melakukan operasi logika XOR pada Bool1 dan Bool2.
- c. Operator Aritmatika:
 - a. Berbagai operasi aritmatika seperti penjumlahan (+), pengurangan (-), pembagian (/), perkalian (*), dan modulus (%) digunakan untuk operasi antara variabel i dan j, serta x dan y.
- d. Operator Perbandingan:

- a. $TF = (i == j);$ Membandingkan apakah i sama dengan j.
- b. $TF = (i != j);$ Membandingkan apakah i tidak sama dengan j.
- c. $TF = (i < j);$ Membandingkan apakah i kurang dari j.
- d. $TF = (i > j);$ Membandingkan apakah i lebih dari j.
- e. $TF = (i <= j);$ Membandingkan apakah i kurang dari atau sama dengan j.
- f. $TF = (i >= j);$ Membandingkan apakah i lebih dari atau sama dengan j.

e. Output:

- a. Setiap hasil operasi ditampilkan menggunakan `System.out.println()` untuk melihat nilai dari variabel-variabel tersebut setelah operasi dilakukan.