

**LAPORAN**  
**PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK**



Ole  
h :

**NAMA : A. NUR ALIYYAH**

**NIM : 13020210016**

**KELAS : B1**

**PRODI : TEKNIK INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS MUSLIM**  
**INDONESIA TAHUN AJARAN**  
**2022/2023**

## 1. Tugas Praktek : Praktek Program Java (terlampir)

### a. Program 1

- Penjelasan Program

Program ini memiliki sebuah kelas bernama "asgdl1" yang bersifat publik, yang berarti dapat diakses dari kelas lain. Pada program ini terdapat dua variabel, yaitu variabel f bertipe float dengan nilai 20.0f, dan variabel f11 bertipe double. Nilai pada variabel f memiliki akhiran "f" karena secara default semua angka pecahan di Java dianggap sebagai double, sehingga perlu diberikan tanda "f" untuk menandakan bahwa nilai tersebut adalah float. Nilai dari kedua variabel kemudian ditampilkan menggunakan perintah System.out.println() pada baris 21 dalam program. Tujuan dari program ini adalah untuk memperlihatkan cara penggunaan dan cara kerja dari tipe data float dan double.

- Output

```
D:\PBO>javac Asgdl1.java
D:\PBO>java Asgdl1
f : 20.0
f11: 10.0
```

### b. Program 2

- Penjelasan Program

Program ini memiliki sebuah kelas yang disebut "Asign", yang bersifat publik sehingga dapat diakses dari class lain. Di dalam program ini terdapat variabel "i" dengan tipe data integer. Selanjutnya, program ini mencetak tulisan "Hello" menggunakan perintah System.out.print. Kemudian, nilai variabel "i" dimasukkan pada baris ke-19, dan nilai variabel "i" tersebut ditampilkan menggunakan perintah System.out.println pada baris ke-20.

- Output

```
D:\PBO>javac Asign.java
D:\PBO>java Asign
hello
Ini nilai i : 5
```

### c. Program 3

- Penjelasan Program

Program ini memiliki class public bernama "ASIGNi" yang dapat diakses dari class lainnya. Terdapat 7 variabel yang dideklarasikan di program ini, yaitu "ks" yang bertipe data short dengan nilai 1, "ki" yang bertipe data int dengan nilai 1, "kl" yang bertipe data long dengan nilai 10000, "c" yang bertipe data char dengan nilai 65, "cl" yang bertipe data char dengan nilai Z, "x" yang bertipe data double dengan nilai 50.2f, dan "y" yang bertipe data float dengan nilai 50.2f.

Pada baris 23-34, program ini menggunakan perintah System.out.println untuk mencetak nilai dari variabel "c" yang sebelumnya adalah 65 dan setelah diubah menjadi integer akan berubah menjadi A karena kode ASCII untuk huruf kapital A adalah 65. Selanjutnya, program akan mencetak nilai dari semua variabel yang telah dideklarasikan menggunakan

perintah `System.out.println`.

Tujuan dari program ini adalah untuk memperlihatkan cara penggunaan dan cara kerja dari berbagai tipe data, seperti short, int, long, char, double, dan float.

- Output

```
D:\PBO>javac ASIGNi.java

D:\PBO>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
```

#### d. Program 4

- Penjelasan Program

Program ini memiliki nama class yaitu “BacaData” yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya. Karena program ini merekam masukan langsung dari pengguna saat program di jalankan, maka pengguna membutuhkan class Scanner yang telah disediakan dalam library dan pengguna hanya perlu mengimport dengan menuliskan sintaks **import java.util.Scanner;**

Pada program ini terdapat variable a yang bertipe int, dan terdapat kelas Scanner dengan nama masukan yang akan melakukan masukan dari keyboard. Pada baris 20 di program terdapat perintah `System.out.print` yang outputnya nanti meminta pengguna untuk memasukkan nilai integer, kemudian nilai yang di masukkan akan di cetak melalui perintah `masukan = new Scanner(System.in)` pada baris 21, kemudian pada baris 22 terdapat sintaks `a = masukan.nextInt()` yang artinya nilai yang di inputkan tadi akan di teruskan ke Nilai yang di baca yang di tampilkan menggunakan perintah `System.out.print` pada baris 23 di program.

Tujuan program ini adalah untuk mengetahui bagaimana cara penggunaan dan fungsi dari Scanner.

- Output

```
D:\PBO>javac BacaData.java

D:\PBO>java BacaData
Contoh membaca dan menulis, ketik nilai integer:
2
Nilai yang dibaca : 2
```

#### e. Program 5

- Penjelasan Program

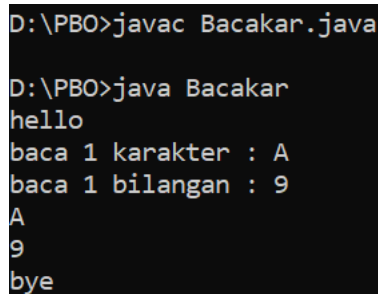
Program ini memiliki nama class yaitu “Bacakar” yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya. Ada dua variabel yang dideklarasikan yakni variabel “cc” dengan tipe data char dan variabel “bil” dengan tipe data integer, Selain itu terdapat objek yang menggunakan keyword new, yaitu yang pertama `InputStreamReader isr = new`

`InputStreamReader(System.in);` berfungsi untuk mendeklarasikan sebuah variabel bernama “isr” dengan tipe kelas `InputStreamReader`, dan `BufferedReader datAIn = new BufferedReader (new InputStreamReader (System.in));` untuk mendeklarasikan sebuah variabel bernama “datAIn” dengan tipe kelas `BufferedReader`.

Kemudian terdapat perintah `System.out.print` yang menampilkan teks “hello” dan `System.out.print` ke-2 kita akan diminta memasukkan sebuah karakter kemudian perintah yang dimasukkan akan dibaca oleh `cc =dataIn.readLine()`, kemudian diperintahkan lagi untuk memasukkan 1 bilangan kemudian akan dibaca oleh `bil =Integer.parseInt(datAIn.readLine());`

Kemudian dengan menggunakan perintah `System.out.print` maka akan ditampilkan kan nilai inputan yang telah dimasukkan tadi yaitu nilai inputan karakter dan bilangan kemudian yang terakhir `System.out.print` dengan teks yang akan tampil yaitu bye.

- Output



```
D:\PBO>javac Bacakar.java
D:\PBO>java Bacakar
hello
baca 1 karakter : A
baca 1 bilangan : 9
A
9
bye
```

#### f. Program 6

- Penjelasan Program

Program ini memiliki nama class yaitu “casting1” yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya, ada 6 variable yang di deklarasikan dalam program ini yakni variable “a” dan “b” yang bertipe integer, variable “d” dan “e” bertipe float, variable “g” bertipe char dan variable “k” bertipe double yang masing-masing sudah di berikan nilai menggunakan operator assignment.

Casting pada program ini sama seperti konversi, yaitu perpindahan tipe data yang satu ke tipe data lainnya, casting yang digunakan pada program ini adalah casting manual, kemudian pada baris 20-29 di program terdapat perintah `System.out.println()` untuk menampilkan output.

Pertama menampilkan nilai variable a dengan tipe data integer tampil menjadi tipe data float yang mana nilai variable a awalnya bulat setelah di konversi ke tipe float maka nilai a akan berubah menjadi bentuk desimal, selanjutnya nilai variable b yang tipe integer tampil menjadi tipe data double sehingga nilai variable b yang awalnya bulat berubah menjadi bentuk desimal, begitupun seterusnya yakni nilai variable d yang tipe float tampil menjadi tipe int, nilai variable e yang bertipe float tampil menjadi tipe double, nilai variable g yang bertipe char tampil menjadi tipe integer, nilai variable g yang bertipe char tampil menjadi tipe float, nilai variable g yang bertipe char tampil menjadi tipe double, nilai variable k yang bertipe double tampil menjadi tipe integer, dan yang terakhir nilai variable k yang bertipe double tampil menjadi tipe float.

Tujuan program ini adalah agar kita mengetahui apa itu casting dan bagaimana cara mengubah suatu nilai atau value dari satu tipe data ke tipe data lainnya.

- Output

```
D:\PBO>javac Casting1.java

D:\PBO>java Casting1
5.0
6.0
2
3.2000000047683716
53
53.0
53.0
3
3.14
```

#### g. Program 7

- Penjelasan Program

Program ini memiliki nama class yaitu “Casting2” yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya, ada 9 variable yang di deklarasikan dalam program ini yakni variable “a” dan “b” yang bertipe integer, variable “d” dan “e” bertipe float, variable “g” bertipe char dan variable “k” bertipe double, serta variable “n”, “m” dan “l” bertipe string yang masing-masing sudah di berikan nilai menggunakan operator assignment.

Pada baris 21-23 di program terdapat perintah Integer.parseInt() untuk konversi dari tipe data string ke integer, Double.parseDouble() untuk konversi dari tipe data string ke double dan Float.parseFloat() untuk konversi dari tipe data string ke float, lalu nilai nya di tampilkan menggunakan System.out.println(), kemudian pada baris 26-28 terdapat perintah String.valueOf(b) untuk konversi tipe data integer ke string, ada juga String.valueOf(g) untuk konversi string ke double dan String.valueOf(e) untuk konversi float ke string dan yang terakhir Double.valueOf(a), lalu nilainya di tampilkan menggunakan System.out.println(), begitupun seterusnya untuk menampilkan nilai variable k, c dan l.

Tujuan program ini adalah untuk mengetahui bagaimana mengkonversi tipe data string ke tipe data integer, double, float dll contohnya Integer.parseInt() untuk mengkonversi string ke integer. Selain itu ada juga String.valueOf() untuk mengubah berbagai jenis nilai menjadi string dengan bantuan metode String.valueOf() kita dapat mengkonversi int ke string, long ke string, boolean ke string, karakter ke string, float ke string, double ke string, dan masih banyak lagi.

- Output

```
D:\PBO>javac Casting2.java

D:\PBO>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
```

#### h. Program 8

- Penjelasan Program

Program ini memiliki nama class yaitu “Ekspresi” yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya, ada 2 variable yang di deklarasikan dalam program ini yaitu variable “x” dan “y” yang bertipe data integer dan masing-masing sudah di berikan nilai dengan menggunakan operator assignment, kemudian pada baris 19-21 di program nilai x dan y di tampilkan menggunakan System.out.println(), Program ini menggunakan operator ternery di tandai dengan tanda (? :) dan merupakan penulisan singkat dari kondisi if else, di program menggunakan operator ternery dimana statementnya menyatakan apakah nilai  $x < y$ ? jika memenuhi maka output yang keluar adalah nilai x dan jika tidak memenuhi maka output yang keluar adalah nilai y, karena memenuhi maka output yang keluar adalah nilai x yaitu 1.

- Output

```
D:\PBO>javac Ekspresi.java
D:\PBO>java Ekspresi
x = 1
y = 2
hasil ekspresi = (x<y)?x:y = 1
```

#### i. Program 9

- Penjelasan Program

Program ini memiliki nama class yaitu “ekspresi1” yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya, ada 4 variable yang di deklarasikan dalam program ini yaitu variable “x” dan “y” yang bertipe data integer yang masing-masing sudah diberikan nilai dan variable “fx” dan “fy” bertipe data float, kemudian pada baris 19-20 di berikan perintah System.out.println untuk menampilkan nilai x/y dalam format integer dan x/y dalam format float yang mana hasilnya itu sama-sama nol, supaya hasilnya tidak nol maka di berikan sebuah statement dimana  $fx=x$  dan  $fy=y$ , sehingga jika ditampilkan kembali x/y dalam format integer maka hasilnya akan berbentuk desimal yaitu 0.5 begitupun jika ditampilkan dalam format float, karna variable x dan y yang awalnya bertipe integer kemudian diberikan operator assignment yang menyatakan  $x=fx$  dan  $y=fy$  yang bertipe float, begitupun pada baris 25-26  $fy/fy$  maka hasilnya akan berbentuk desimal. Selanjutnya di tambahkan sebuah variable x yang bernilai 10 dan y dengan nilai 3 kemudian x/y dalam format integer dan float maka hasilnya akan bulat.

- Output

```
D:\PBO>javac Ekspresi1.java
D:\PBO>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
float(x)/float(y) (format float) = 0.5
x/y (format integer) = 3
x/y (format float) = 3
```

#### j. Program 10

- Penjelasan Program

Program ini memiliki nama class yaitu "PrintHello" yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya, pada program ini di berikan sebuah perintah System.out.print yang menampilkan teks "Hello" kemudian System.out yang kedua diberikan \n atau newline yang artinya teks "Hello" yang kedua akan berada di baris kedua karena \n itu sama dengan cara kerja enter, kemudian pada System.out yang ketiga diberikan teks "World" dimana ketika di tampilkan outputnya teks "Hello" pada baris kedua akan bersambung dengan teks "World", karena pada baris kedua tadi tidak diberikan \n atau new line atau println sehingga tidak ter enter sehingga teks di baris kedua dan ketiga berada dalam satu baris ketika di run, kemudian System.out yang ke empat menampilkan teks "Welcome" namun teks ini berada di baris ketiga karena di System.out yang ketiga tadi menggunakan println dimana println ini sama dengan \n.

Tujuan program ini adalah untuk mengetahui bagaimana penggunaan print, println dan \n, dimana println dan \n itu sama yaitu untuk memberikan enter pada suatu program.

- Output

```
D:\PBO>javac PrintHello.java

D:\PBO>java PrintHello
Hello
Hello World
Welcome
```

#### k. Program 11

- Penjelasan Program

Program ini memiliki nama class yaitu "Incr" yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya, ada dua variable yang dideklarasikan dalam program ini yaitu variable i dan j yang bertipe integer, variable i diberikan nilai 3 dan variable j diberikan sebuah assignment dimana j=i++. kemudian setelah ditampilkan menggunakan perintah System.out.println nilai i adalah 5 karna disitu ada perintah pre increment yaitu ++i yang mana nilai i awalnya adalah 3 namu seteleh di increment pada variable j maka nilai i berubah menjadi 4, lalu di pre increment lagi ++i atau i = i + 1 maka hasilnya adalah 5, kemudian nilai j = 3 .

Tujuan program ini adalah untuk mengetahui bagaimana penggunaan incerement baik itu pre-increment maupun post-increment.

- Output

```
D:\PBO>javac Incr.java

D:\PBO>java Incr
Nilai i : 5
Nilai j : 3
```

#### l. Program 12

- Penjelasan Program

Program ini memiliki nama class yaitu "Oper1" yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya, ada 3 variable yang di deklarasikan yaitu variable n, x, dan y yang bertipe data integer dan masing-masing sudah diberikan nilai, kemudian untuk menampilkan outputnya menggunakan System.out.println, dari baris 27-29 perintah untuk

menampilkan nilai n, x, dan y, kemudian pada baris 30-33 menggunakan operator bitwise, pertama n & 8 dimana nilai n adalah 10, jika di konversi kedalam biner nilai 10=1010(2) dan 8=1000(2) dan jika 1010 & 1000 dalam operator bitwise hasilnya adalah 1000 atau 8 dalam bentuk desimal, kedua x & ~8 dimana nilai x adalah 1 dan ~8 dalam biner adalah 0111(2) dan jika 1 & 0111 dalam operator bitwise hasilnya adalah 0001(2) atau 1 dalam bentuk desimal, ketiga y << 2 dimana nilai y adalah 2 jika dalam biner 2=10(2) dan ini menggunakan operator shift left dimana nilai variable y akan digeser sebanyak 2 digit ke kiri sehingga hasilnya adalah 1000(2) atau 8 dalam bentuk desimal, keempat y >> 3 dimana nilai y adalah 2 jika dalam biner 2=10(2) dan ini menggunakan operator shift right yang akan menggeser nilai variable y ke arah kanan sehingga hasilnya 0000(2) atau 0 dalam desimal.

Tujuan program ini adalah untuk mengetahui macam-macam operator bitwise, fungsinya dan bagaimana cara kerja dari operator bitwise.

- Output

```
D:\PBO>javac Oper1.java

D:\PBO>java Oper1
n = 10
x = 1
y = 2
n & 8 = 8
x & ~ 8 = 1
y << 2 = 8
y >> 3 = 0
```

### m. Program 13

- Penjelasan Program

Program ini memiliki nama class yaitu “Oper2” yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya, ada dua variable yang di deklarasikan dalam program yaitu variable i dan j yang bertipe data char dan sudah di berikan nilai. Pertama nilai i di tampilkan menggunakan tipe data integer, kemudian nilai j di tampilkan namun hasilnya tidak ada karena pada saat nilai j di masukkan tidak menggunakan tanda ‘\_’ yang menandakan bahwa nilai tersebut bertipe data char.

Kemudian terdapat perintah untuk menampilkan nilai i & j, dimana nilai i adalah 3, jika di konversi kedalam biner nilai 3=11(2) dan nilai j adalah 4 dalam biner 4=100(2) dan jika 11 & 100 dalam operator bitwise and hasilnya adalah 000 atau 0 dalam bentuk desimal, kedua nilai i adalah 3, jika di konversi kedalam biner nilai 3=11(2) dan nilai j adalah 4 dalam biner 4=100(2) dan jika 11 || 100 dalam operator bitwise or hasilnya adalah 111 atau 7 dalam bentuk desimal, ketiga nilai i adalah 3, jika di konversi kedalam biner nilai 3=11(2) dan nilai j adalah 4 dalam biner 4=100(2) dan jika 11 ^ 100 dalam operator bitwise xor hasilnya adalah 111 atau 7 dalam bentuk desimal, keempat ada fungsi Math.pow() dimana nilai i yang didalam kurung sebagai angka dan nilai j sebagai pangkat maka 3<sup>4</sup> dan hasilnya adalah 81, kelima operator bitwise negasi dimana negasi i=3 adalah -4 jika dalam biner 11111100(2).

Tujuan program ini adalah untuk mengetahui macam-macam operator bitwise cara kerjanya dan juga fungsi Math.pow()



- Output

```
D:\PBO>javac Oper2.java

D:\PBO>java Oper2
i = 3
j = ♦
i & j = 0
i | j = 7
i ^ j = 7
81.0
~i = -4
```

#### n. Program 14

- Penjelasan Program

Program ini memiliki nama class yaitu “Oper3” yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya, program ini menggunakan operator logika, pertama menampilkan jika true and true maka hasilnya true, kedua jika true and false maka hasilnya false, ketiga jika true maka true, keempat jika true or false maka hasilnya true dan begitupun yang kelima.

Tujuan program ini adalah untuk mengetahui bagaimana cara kerja dan penggunaan dari operator logika.

- Output

```
D:\PBO>javac Oper3.java

D:\PBO>java Oper3
true
false
true
true
true
```

#### o. Program 15

- Penjelasan Program

Tujuan dari program ini adalah untuk memperkenalkan penggunaan operator ternary dan menunjukkan cara kerjanya dengan contoh program sederhana. Operator ternary adalah bentuk pendek dari if-else statement yang digunakan untuk menguji suatu kondisi dan mengembalikan nilai yang berbeda tergantung pada apakah kondisi tersebut benar atau salah. Dalam program ini, operator ternary digunakan untuk menginisialisasi variabel e dan k dengan nilai yang berbeda tergantung pada apakah c lebih besar dari d atau tidak. Selain itu, operator ternary juga digunakan dalam pernyataan  $k = (i++ > j++) ? i : j$ , yang menunjukkan cara operator ternary dapat digunakan dalam ekspresi yang lebih kompleks.

- Output

```
D:\PBO>javac Oper4.java

D:\PBO>java Oper4
Nilai e = 10
Nilai k = 0
Nilai k = 4
```

#### p. Program 16

- Penjelasan Program

Program ini memiliki nama class yaitu "Oprator" yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya, ada 9 variable yang dideklarasikan dalam program ini, variable Bool1, Bool2, dan TF bertipe data Boolean, variable i, j dan hsl bertipe integer, variable x,y dan res bertipe float. Di program ini kita di minta menambahkan perintah untuk menampilkan outputnya, yang pertama ada operator logika yaitu and, or, negasi dan xor dimana setiap program di tampilkan outputnya menggunakan System.out.println, kedua ada operasi numerik yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian pecahan, pembagian bulat, dan modulus, ketiga ada operasi relasional numerik, yaitu persamaan, pertidaksamaan, kurangdari, lebih dari, kurang dari atau sama dengan, dan lebih dari atau sama dengan, dimana semua programnya di tampilkan menggunakan System.out.println

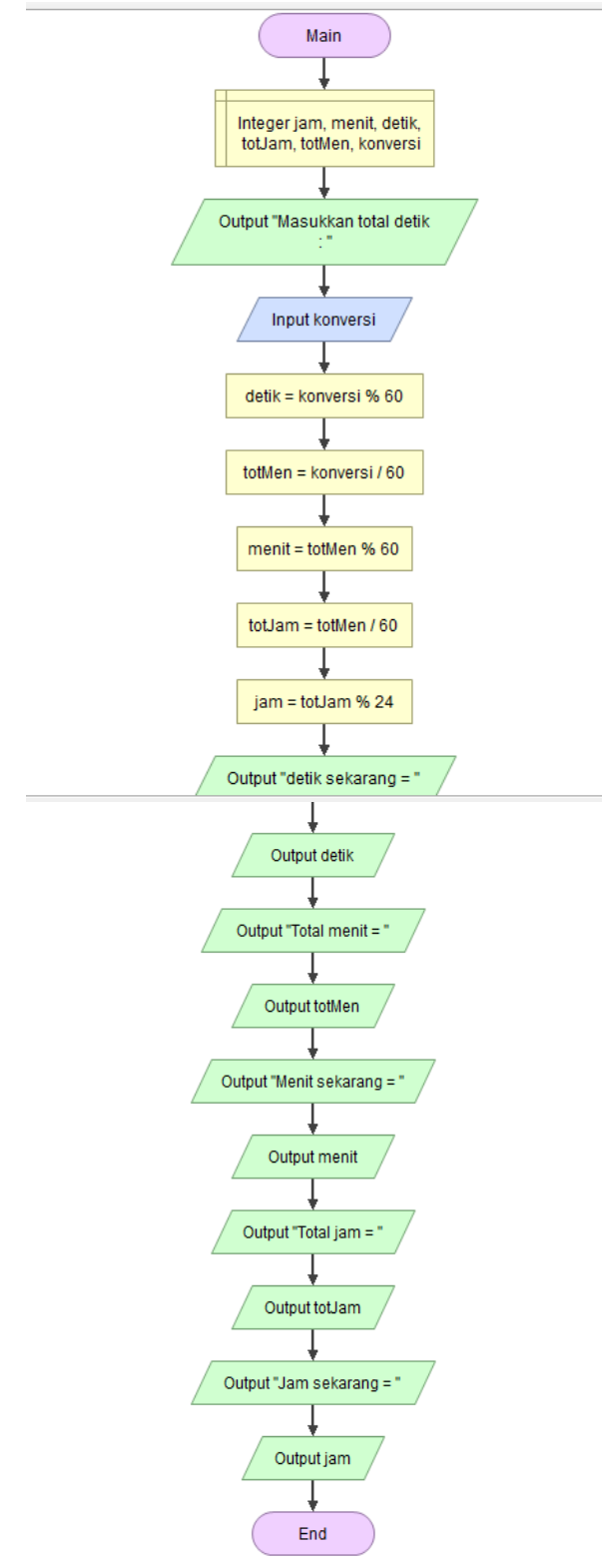
Tujuan program ini adalah agar kita mengetahui apa itu operator logika, bagaimana membandingkan suatu data, operasi numerik, dan operasi relasional numerik.

- ```
D:\PBO>javac Oprator.java

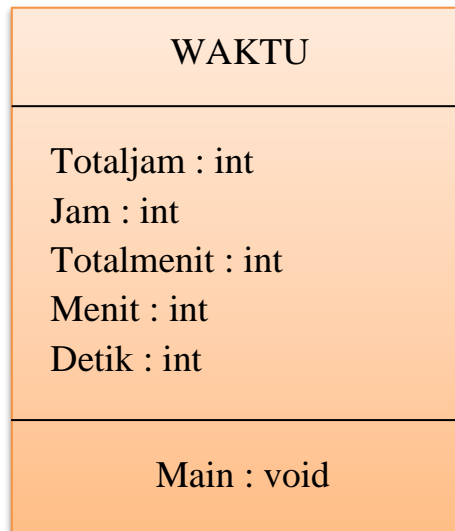
D:\PBO>java Oprator
Silahkan baca teksnya dan tambahkan perintah untuk menampilkan output
Operasi Logika
==AND==
true && false = false
==OR==
true || false = true
==NEGASI==
! true = false
==XOR==
true ^false = true
Operasi Numerik
5 + 2 = 7
5 - 2 = 3
5 * 2 = 10
5 / 2 = 2.5
5 / 2 = 2
5 % 2 = 1
Operasi Numerik
5.0 + 5.0 = 10.0
5.0 - 5.0 = 0.0
5.0 / 5.0 = 1.0
5.0 * 5.0 = 25.0
Operasi Relasional Numerik
5 == 2 : false
5 != 2 : true
5 < 2 : false
5 > 2 : true
5 <= 2 : false
5 >= 2 : true
Operasi Relasional Numerik
5.0 == 5.0 : true
5.0 != 5.0 : false
5.0 < 5.0 : false
5.0 > 5.0 : false
5 <= 5.0 : true
5.0 >= 5.0 : true
```

## 2. Tugas Kasus

### a. Flowchart



- **Class Diagram**



**b. Penjelasan Program**

Program ini memiliki sebuah kelas bernama "Waktu" yang bersifat publik, yang berarti dapat diakses dari kelas lain. Karena program ini merekam masukan dari pengguna secara langsung saat dijalankan, maka pengguna memerlukan kelas Scanner yang sudah disediakan di dalam library, dan pengguna hanya perlu mengimpor kelas tersebut dengan menuliskan sintaks **"import java.util.Scanner;"**

Program ini bertujuan untuk mengkonversi waktu dalam bentuk detik menjadi jam, menit, dan detik yang sesuai. Program ini menggunakan enam variabel, yaitu totJam, jam, totMen, menit, detik, dan konversi, yang semuanya memiliki tipe data integer. Variabel konversi digunakan untuk menyimpan data yang dimasukkan oleh pengguna. Pada baris 18-22 program terdapat proses perhitungan untuk mendapatkan nilai jam, menit, dan detik dari jumlah detik yang dimasukkan oleh pengguna. Dalam proses ini, digunakan dua operasi numerik yaitu modulus, yang digunakan untuk mendapatkan sisa bagi, dan pembagian biasa. Berikut adalah penjelasan dari perhitungan tersebut:

- Variable detik merupakan hasil dari variable konversi modulus 60
  - Variable totMen merupakan hasil dari variable konversi dibagi 60
  - Variable menit merupakan hasil dari variable totMen modulus 60
  - Variable totJam merupakan hasil dari variable totMen dibagi 60
  - Variable jam merupakan hasil dari variable totJam modulus 24
- Kemudian semua hasil yang di peroleh akan di tampilkan dengan menggunakan perintah **System.out.println();**

**c. Output**

```

D:\PBO>javac Waktu.java

D:\PBO>java Waktu
Masukkan total detik : 61235
Detik sekarang      : 35 detik
Total menit         : 1020 menit
Menit sekarang      : 0 menit
Total jam           : 17 jam
Jam sekarang        : 17 jam
Tampil waktu        : 17:0:35
  
```