

LAPORAN PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK



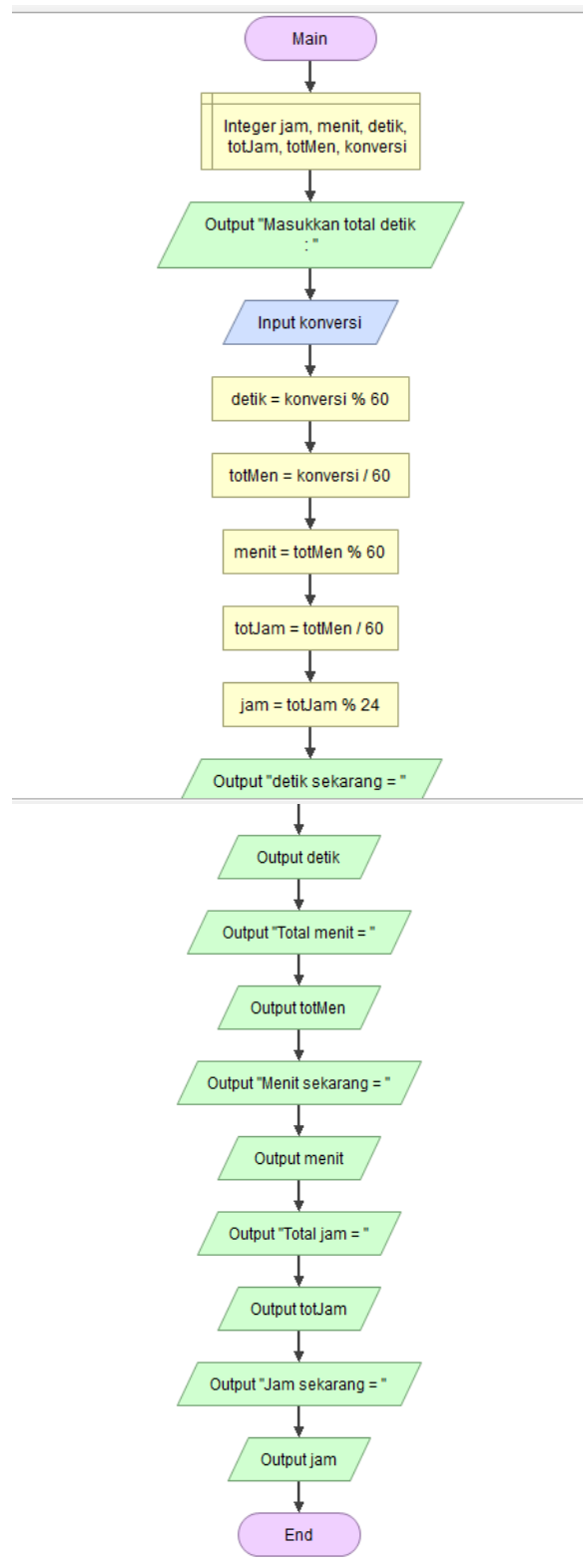
Oleh :

NAMA : HASLINA
NIM : 1302021002
KELAS : B1
PRODI : TEKNIK INFORMATIKA

UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA
FAKULTAS ILMUKOMPUTER
TAHUN AJARAN 2023/2024

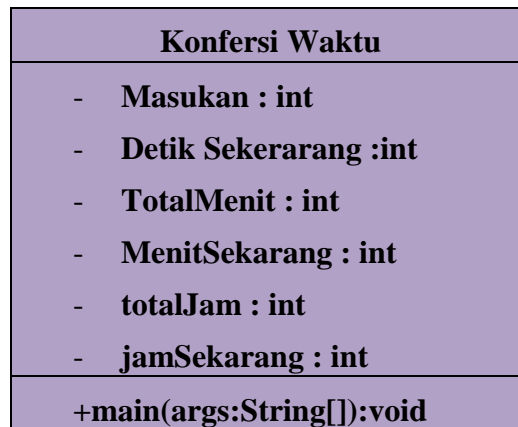
1. Kasus : Buat Flowchart dan Program menggunakan bahasa java untuk Konversi Waktu (Jam:Menit:Detik) dari masukan detik!

- **Flowchart**





- **Class Diagram**



- **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**;"

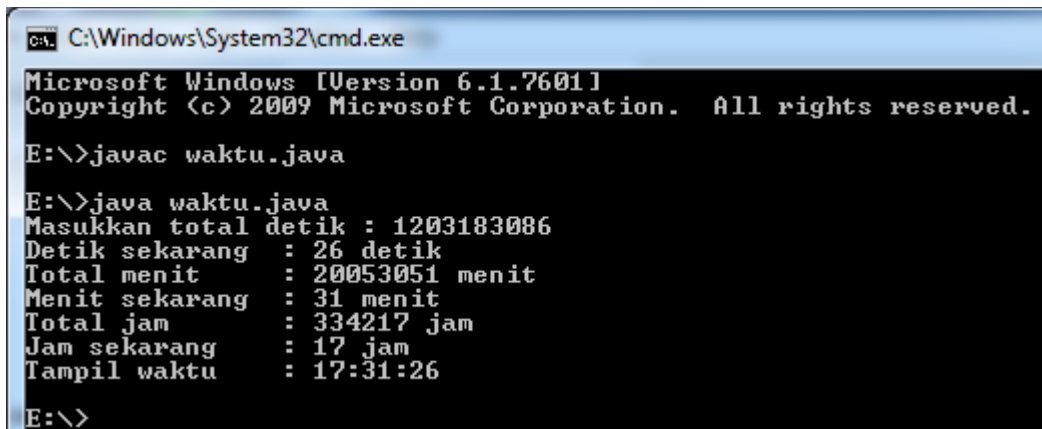
Program ini bertujuan untuk mengkonversi waktu dalam bentuk detik menjadi jam, menit, dan detik yang sesuai. Program ini menggunakan enam variabel, yaitu totJam, jam, totMen, menit, detik, dan konversi, yang semuanya memiliki tipe data integer. Variabel konversi digunakan untuk menyimpan data yang dimasukkan 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:

- a. Variable detik merupakan hasil dari variable konversi modulus 60
- b. Variable totMen merupakan hasil dari variable konversi dibagi 60
- c. Variable menit merupakan hasil dari variable totMen modulus 60
- d. Variable totJam merupakan hasil dari variable totMen dibagi 60
- e. Variable jam merupakan hasil dari variable totJam modulus 24

Kemudian semua hasil yang di peroleh akan di tampilkan dengan menggunakan perintah `System.out.println();`

- **Output**



```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

E:\>javac waktu.java

E:\>java waktu.java
Masukkan total detik : 1203183086
Detik sekarang : 26 detik
Total menit : 20053051 menit
Menit sekarang : 31 menit
Total jam : 334217 jam
Jam sekarang : 17 jam
Tampil waktu : 17:31:26

E:\>
```

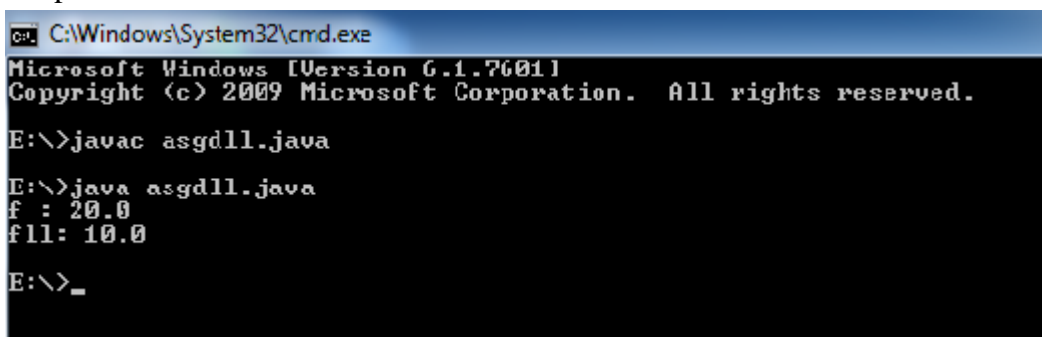
2. Silahkan Kerjakan tugas berikut:

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**



```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

E:\>javac asgdl1.java

E:\>java asgdl1.java
f : 20.0
f11: 10.0

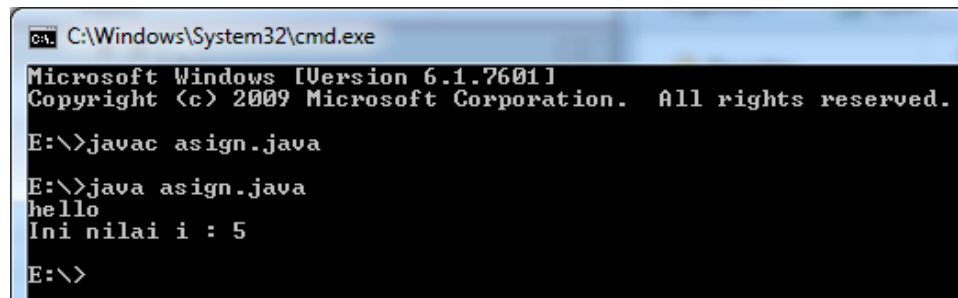
E:\>_
```

b. Program 2

- **Penjelasan Program**

Program ini memiliki nama class yaitu "Asign" yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya. Pada program ini terdapat variable "i" yang bertipe data integer, kemudian terdapat perintah System.out.print untuk mencetak tulisan "Hello" lalu variable i yang dibuat sebelumnya di inputkan nilai di baris 19 pada program, kemudian nilai dari variable i tersebut di tampilkan dengan perintah System.out.println(); pada baris 20 pada program.

- Output



```

C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

E:\>javac asign.java

E:\>java asign.java
hello
Ini nilai i : 5

E:\>

```

c. Program 3

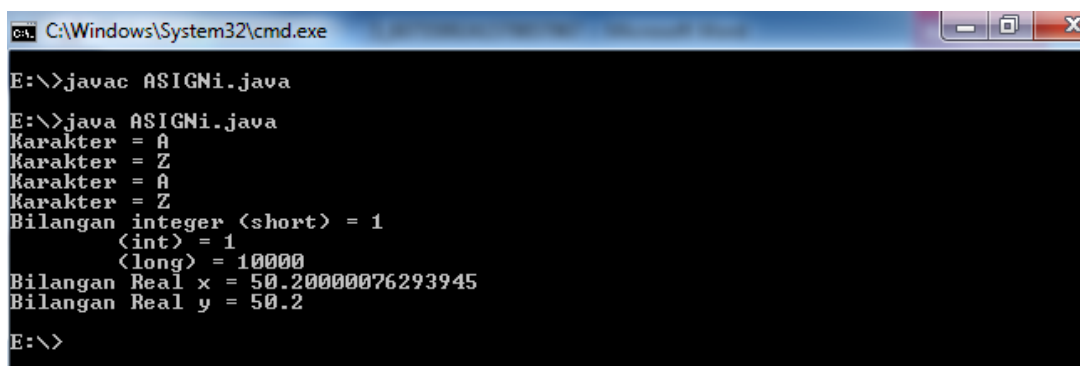
- Penjelasan Program

Program ini memiliki nama class yaitu “ASIGNi” yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya. Ada 7 variable yang dideklarasikan dalam program ini, yakni variable “ks” bertipe short dengan nilai 1, variable “ki” bertipe int dengan nilai 1, variable “kl” bertipe long dengan nilai 10000, variable “c” bertipe char dengan nilai 65, variable “cl” bertipe char dengan nilai Z, variable “x” bertipe double dengan nilai 50.2f dan variable “y” bertipe float dengan nilai 50.2f.

Terdapat beberapa perintah System.out.println mulai dari baris 23-34 pada program, pertama akan menampilkan nilai dari variable c dimana sebelumnya nilai dari variable c adalah 65 yang bertipe char kemudian setelah di tampilkan sebagai integer akan berubah menjadi A, karena kode ASCII untuk huruf kapital A adalah 65, kemudian di lanjutkan dengan menampilkan nilai dari semua variable yang telah di deklarasikan tadi dengan menggunakan perintah System.out.println.

Tujuan program ini adalah untuk mengetahui cara penggunaan dan cara kerja dari macam-macam tipe data yakni short, int, long, char, double, dan float.

- Output



```

C:\Windows\System32\cmd.exe

E:\>javac ASIGNi.java

E:\>java ASIGNi.java
Karakter = A
Karakter = Z
Karakter = A
Karakter = Z
Bilangan integer <short> = 1
          <int> = 1
          <long> = 10000
Bilangan Real x = 50.200000076293945
Bilangan Real y = 50.2

E:\>

```

d. Program 4

- Penjelasan Program

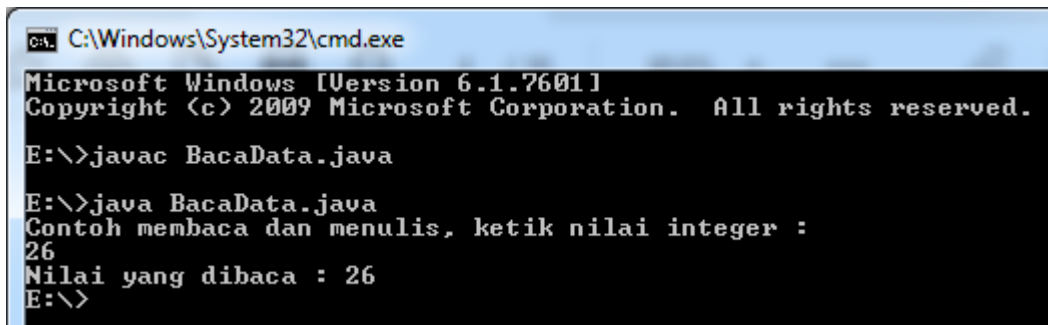
Program ini memiliki nama class yaitu “BacaData” yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya. Karena program ini merekam masukan langsung

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



```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

E:\>javac BacaData.java

E:\>java BacaData.java
Contoh membaca dan menulis, ketik nilai integer :
26
Nilai yang dibaca : 26
E:\>
```

e. Program 5

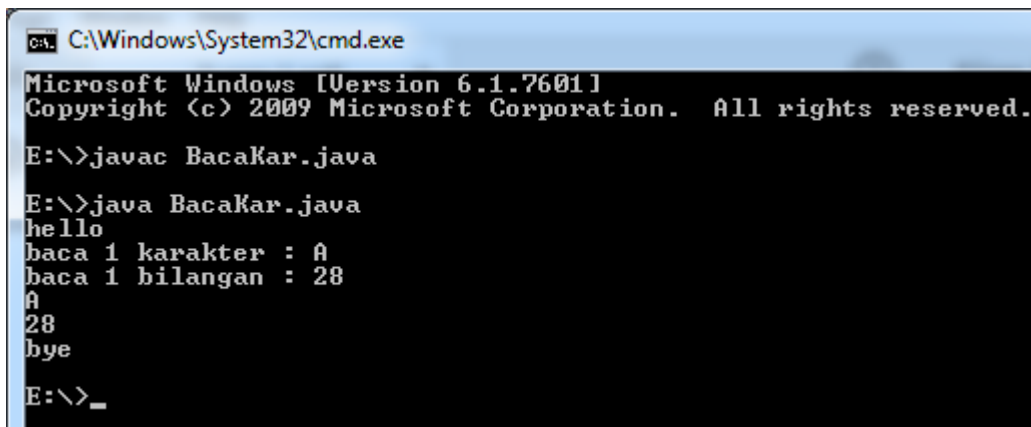
- Penjelasan Program

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



```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

E:\>javac BacaKar.java

E:\>java BacaKar.java
hello
baca 1 karakter : A
baca 1 bilangan : 28
A
28
bye
E:\>_
```

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


```
ca. C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

E:\>javac casting1.java

E:\>java casting1.java
5.0
6.0
2
3.2000000047683716
53
53.0
53.0
3
3.14
E:\>
```

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 deklarasi 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

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

E:\>javac casting2.java

E:\>java casting2.java
a : 67
k : 45.0
d : 100.0
n : 9
m : 5
l : 3.2
k : 67.0
c : 9.0
l : 3.2
E:\>
```

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

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

E:\>javac Ekspresi.java

E:\>java Ekspresi.java
x = 1
y = 2
hasil ekspresi = <x<y?x:y = 1
E:\>
```

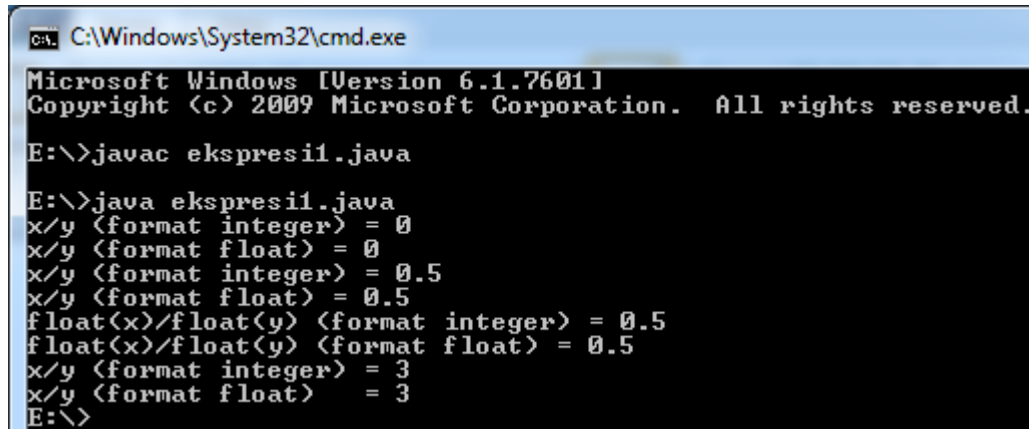
i. Program 9

- 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



```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

E:\>javac ekspresi1.java

E:\>java ekspresi1.java
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
E:\>
```

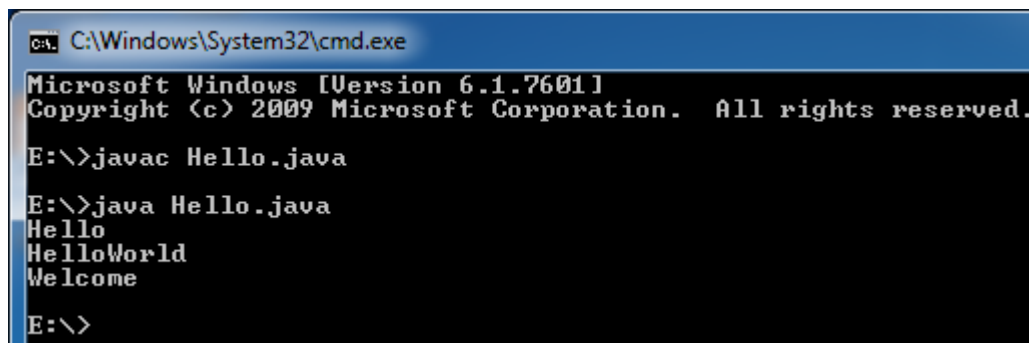
j. Program 10

- Penjelasan Program

Program ini memiliki nama class yaitu “Hello” 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



```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

E:\>javac Hello.java

E:\>java Hello.java
Hello
HelloWorld
Welcome
E:\>
```

k. Program 11

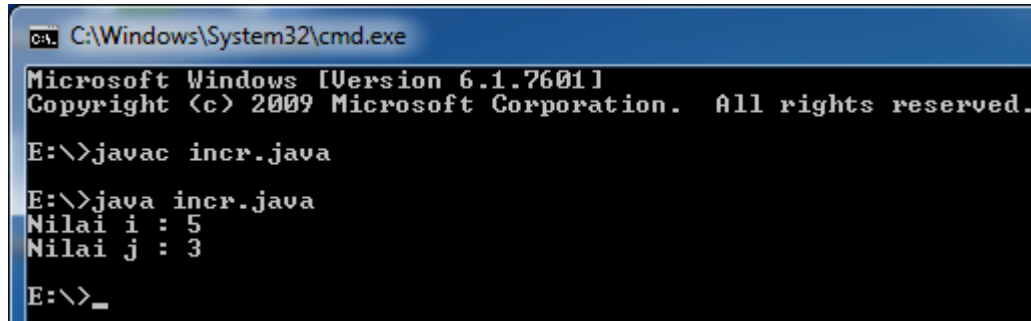
- Penjelasan Program

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



```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

E:\>javac incr.java

E:\>java incr.java
Nilai i : 5
Nilai j : 3

E:\>_
```

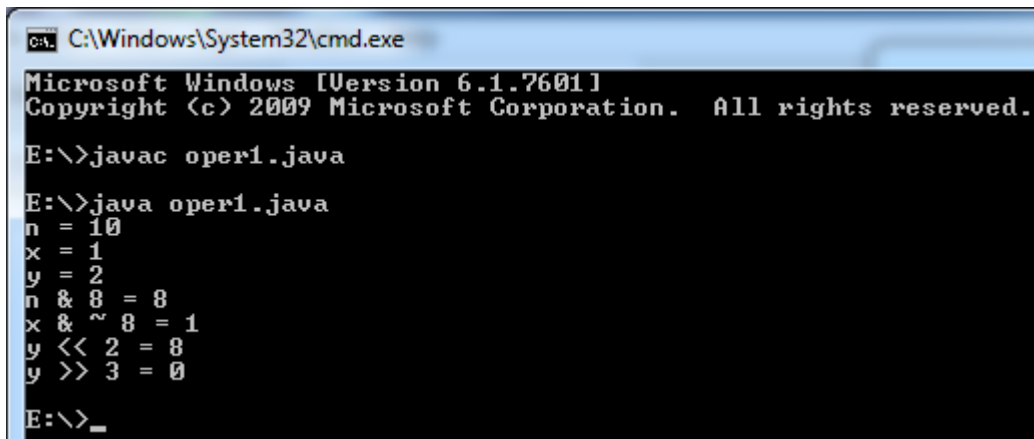
I. Program 12s

- 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 $x \& \sim 8$ 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 $y \ll 2$ 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 $y \gg 3$ 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



```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

E:\>javac oper1.java

E:\>java oper1.java
n = 10
x = 1
y = 2
n & 8 = 8
x & ~ 8 = 1
y << 2 = 8
y >> 3 = 0
E:\>_
```

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 3⁴ 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

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

E:\>javac oper2.java

E:\>java oper2.java
i = 3
j = 4
i & j = 0
i | j = 7
i ^ j = 7
81.0
~i = -4
E:\>
```

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

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

E:\>javac oper3.java

E:\>java oper3.java
true
false
true
true
true
E:\>_
```

o. Program 15

- Penjelasan Program

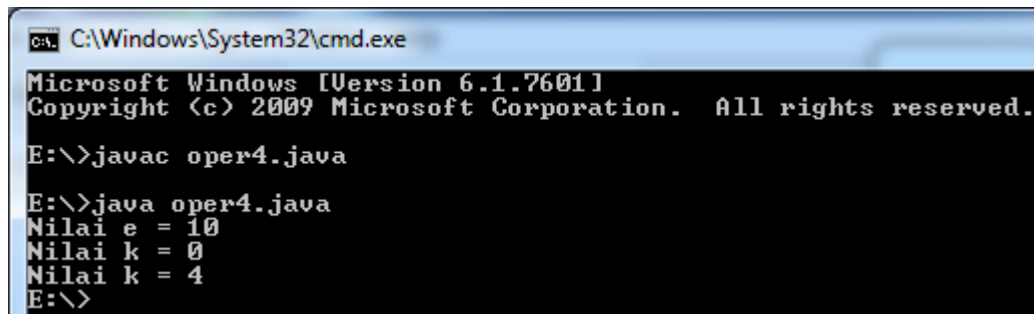
Program ini memiliki nama class yaitu “Oper4” yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya, ada 6 variabel yang dideklarasikan dalam program ini yaitu variable “i” dan “j” yang masing-masing sudah diberi nilai dan bertipe integer, variable “c” dan “d” yang masing-masing sudah diberi nilai dan bertipe char.

Program ini menggunakan operator ternery di tandai dengan tanda (? :) dan merupakan penulisan singkat dari kondisi if else, di program terdapat variable e yang menggunakan tipe data integer yang diberikan nilai menggunakan operator ternery dimana statementnya menyatakan apakah nilai c > d? jika memenuhi maka output yang keluar adalah nilai c dan jika tidak memenuhi maka output yang keluar adalah nilai d, begitu pun dengan variable k. Setelah itu terdapat lagi 2 variable yaitu variable i dan j yang sudah di berikan nilai , kemudian diberikan sebuah variable k yang statementnya menyatakan apakah i++>j++? Artinya nilai i yang awalnya 2 setelah di increment nilainya menjadi 3

dan nilai j yang awalnya 3 setelah di increment nilainya menjadi 4 jadi pernyataannya adalah apakah $3 > 4$? Jawabannya tidak maka output yang keluar adalah nilai j yaitu 4.

Tujuan program ini adalah agar kita mengetahui apa itu operator ternery dan bagaimana fungsi serta cara penggunaannya.

- Output



```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

E:\>javac oper4.java

E:\>java oper4.java
Nilai e = 10
Nilai k = 0
Nilai k = 4
E:\>
```

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, kurang dari, 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.

- Output

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

E:\>javac oprator.java

E:\>java oprator.java
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

E:\>
```