

LAPORAN

PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK



Oleh :

NAMA : ANNISA NUR AMAALIA

NIM : 13020200106

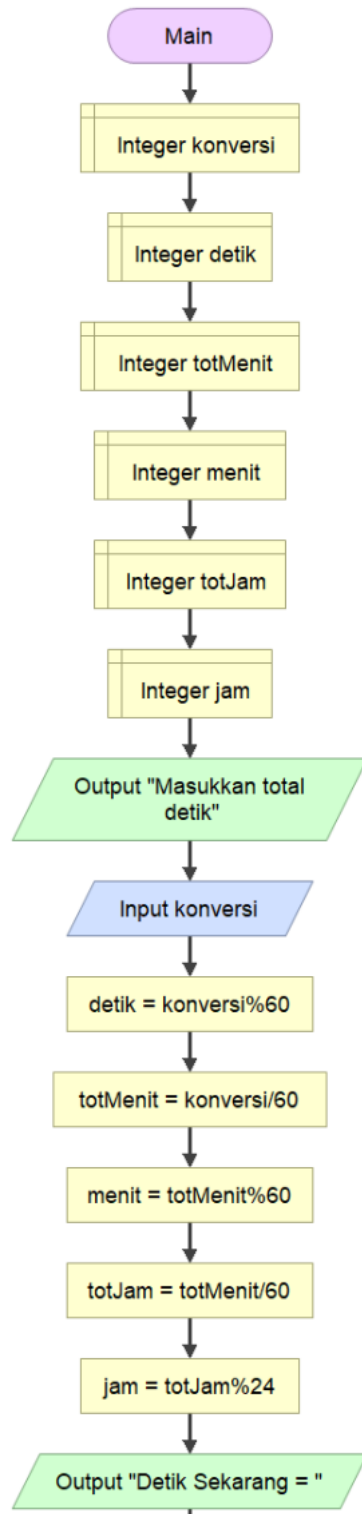
KELAS : B1

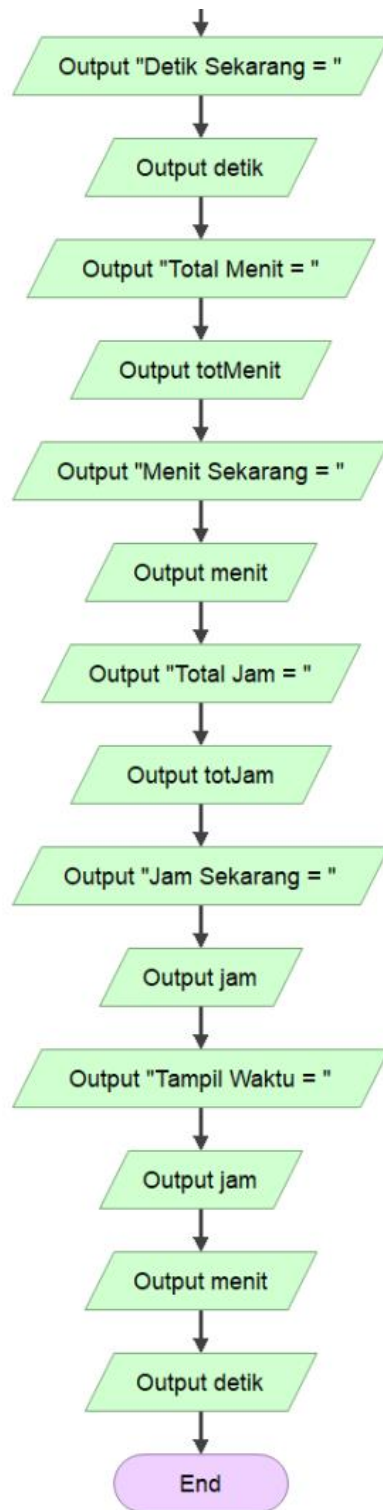
PRODI : TEKNIK INFORMATIKA

UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA
TAHUN AJARAN 2021/2022

kasus : Buat Flowchart dan Program menggunakan bahasa java untuk Konversi waktu (Jam:Menit:Detik) dari masukan detik.

- **Flowchart**







- **Penjelasan Program**

Program ini memiliki nama class **waktu** bersifat public yang artinya objek, metode, atau atribut dapat di akses dari kelas lain. Dalam kasus ini kita menggunakan class Scanner. Scanner merupakan class yang menyediakan fungsi – fungsi untuk mengambil input dari keyboard. Agar bisa menggunakan Scanner kita perlu mengimpornya ke dalam code : **import java.util.Scanner;** kemudian terdapat perintah Scanner **input = new Scanner(System.in);** yang merupakan proses instansiasi Scanner class ke dalam variabel input, artinya variabel input akan berisi object dari Scanner Class.

Tipe data yang digunakan adalah tipe data integer **int** karena data yang diinput numerik atau berbentuk bilangan bulat. Pada program ini tipe data integer mendeklarasikan 6 variabel yaitu detik, totMenit, menit, totJam, jam, dan konversi. karena tipe datanya integer, maka fungsi atau methode yang dipakai adalah **nextInt()**. Selanjutnya masuk ke perhitungan untuk mendapatkan nilai detik, menit dan jam. Terdapat 2 operator arithmetic yang akan digunakan yaitu % (modulus) dan / (pembagian). Adapun perhitungannya sebagai berikut

a. Perhitungan detik dengan menggunakan perintah **detik = konversi % 60;**

- b. Perhitungan total menit menggunakan perintah `totMenit = konversi / 60;`
- c. Perhitungan menit menggunakan perintah `menit = totMenit % 60;`
- d. Perhitungan total jam menggunakan perintah `totJam = totMenit / 60;`
- e. Perhitungan jam menggunakan perintah `jam = totJam % 24;`

Untuk menampilkan hasil dari perhitungan perhitungan tersebut menggunakan perintah `System.out.println();`.

- Output

```
ava project\java 1> & 'C:\Program Files\Java\jdk
-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+Sh
owCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'E:\Semes
ter 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project
\java 1\bin' 'com.project1.Waktu'
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
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> |
```

Tugas Program

Silahkan kerja tugas praktek di kelas, kumpul setelah waktu kuliah selesai berikut :

- a. Program 1

- Penjelasan Program

Program ini menunjukkan cara penggunaan tipe data float dan double di java. Nama class yang digunakan yaitu `Asgd11` bersifat public yang artinya objek, metode, atau atribut dapat di akses dari kelas lain. Ada dua tipe data yang digunakan yaitu tipe data float karena data yang di input berupa bilangan desimal/pecahan dan tipe data double.

Di awal kode program, dideklarasikan variabel `f` bertipe data `float`, dan variabel `f11` bertipe data `double`. Pada variabel `f` terdapat akhiran “`f`” dengan nilai `20.0f`, hal ini diperlukan karena secara default semua angka di java di anggap sebagai double. Variabel `f` dan variabel `f11` di tampilkan dengan perintah `System.out.println();`.

- Output

```
PS E:\Semester 4\P> e;; cd 'e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java
k-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessa
entasi Objek\java project\java 1\bin' 'com.project1.Tugas2.Asgd11'
f : 29.0
f11: 29.010.0
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> |
```

b. Program 2

- Penjelasan Program

Program ini menunjukkan cara penggunaan tipe integer di java. Nama class yang digunakan yaitu `class Asign` bersifat public yang artinya objek, metode, atau atribut dapat di akses dari kelas lain. Adapun tipe data yang digunakan yaitu tipe data integer karena merepresentasikan bilangan numerik atau berbentuk bilangan bulat. Di awal kode program, di deklarasikan variabel `i` bertipe data integer `int` dengan nilai `i = 5`. Kemudian variabel `i` di tampilkan dengan perintah `System.out.println()`;

- Output

```
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> e;; cd 'e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1\bin' & 'C:\Program Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCompilerMessages' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1\bin' 'com.project1.hello'
hello
Ini nilai i :5
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> []
```

c. Program 3

- Penjelasan Program

Program ini berisi contoh sederhana untuk mendefinisikan variabel – variabel bilangan bulat (short int, int long int), karakter, dan bilangan riil. Nama class yang digunakan yaitu `class ASIGNi` bersifat public yang artinya objek, metode, atau atribut dapat di akses dari kelas lain. Ada 6 tipe data yang di gunakan pada program ini yaitu tipe data `short`, `int`, `long` untuk merepresentasikan bilangan numerik atau berbentuk bilangan bulat. Tipe data `float` dan `double` digunakan untuk bilangan desimal. Tipe data `char` digunakan untuk tipe data karakter.

Di awal kode program, di deklarasikan variabel `ks` bertipe data `short` dengan nilai `ks = 1`, Variabel `ki` bertipe data `int` dengan nilai `ki=1`. Variabel `c` bertipe data `char` dengan nilai `c = 65`, Variabel `cl` bertipe data `char` dengan nilai `cl = 'z'`, variabel `x` bertipe data `double` dengan nilai `x = 50.2f`, dan variabel bertipe data `float` dengan nilai `y = 50.2f`. Pada variabel `x` dan `y` terdapat akhiran “ `f` ” dengan nilai `50.2f`, hal ini diperlukan karena secara default semua angka di java di anggap sebagai double. Selanjutnya untuk menampilkan nilai dari variabel-variabel tersebut di gunakan perintah `System.out.println()` ;.

- Output

```
PROBLEMS 57 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> e;; cd 'e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1\bin' & 'C:\Program Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCompilerMessages' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1\bin' 'com.project1.hello'
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
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> []
```

d. Program 4

- Penjelasan Program

Program ini berisi tentang membaca integer menggunakan Class Scanner. Program ini memiliki nama `class BacaData` bersifat public yang artinya objek, metode, atau atribut dapat di akses dari kelas lain. Dalam kasus ini kita menggunakan class Scanner. Scanner merupakan class yang menyediakan fungsi – fungsi untuk mengambil input dari keyboard. Agar bisa menggunakan Scanner kita perlu mengimpornya ke dalam code : `import java.util.Scanner;` kemudian terdapat perintah Scanner `input = new Scanner(System.in);` yang merupakan proses instansiasi Scanner class ke dalam variabel input, artinya variabel input akan berisi object dari Scanner Class.

Tipe data yang digunakan adalah tipe data integer `int` karena data yang diinput numerik atau berbentuk bilangan bulat. Di awal kode program, di deklarasikan variabel `a` bertipe data integer `int` karena tipe datanya integer, maka fungsi atau metode yang dipakai adalah `nextInt()`. Sebelum variabel ditampilkan, terlebih dahulu kita memasukkan nilai dari variabel `a` karena pada program ini menggunakan class scanner yang akan mengambil input . Selanjutnya untuk menampilkan nilai dari variabel tersebut di gunakan perintah `System.out.println();`.

- Output

```
PS E:\Semester 4\P> e;; cd 'e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java k-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'entasi Objek\java project\java 1\bin' 'com.project1.Program4.BacaData'
Contoh membaca dan menulis, ketik nilai integer:

90
Nilai yang dibaca : 90
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> |
```

e. Program 5

- Penjelasan Program

Program ini berisi tentang membaca masukan menggunakan `Class BufferedReader`. Program ini memiliki nama `class Bacakar` bersifat public yang artinya objek, metode, atau atribut dapat di akses dari kelas lain. Dalam program ini kita menggunakan class BufferedReader yang berfungsi untuk membaca file dari seorang user. Agar bisa menggunakan BufferedReader kita perlu mengimpornya ke dalam program :

```
import java.io.BufferedReader; dan
import java.io.InputStreamReader;.
```

penggunaan class BufferedReader akan membutuhkan sebuah method `exception` dan harus di import di awal program :

```
import java.io.IOException;
```

agar program dapat memberi input data, maka program membutuhkan sebuah objek yang dapat melakukan hal tersebut, objek yang menggunakan keyword new yaitu

```
InputStreamReader isr = new InputStreamReader(System.in);
```

Berfungsi untuk mendeklarasikan sebuah variabel `isr`.

```
BufferedReader dataIn = new BufferedReader(isr);
```

Perintah tersebut untuk mendeklarasikan sebuah variabel `dataIn`.

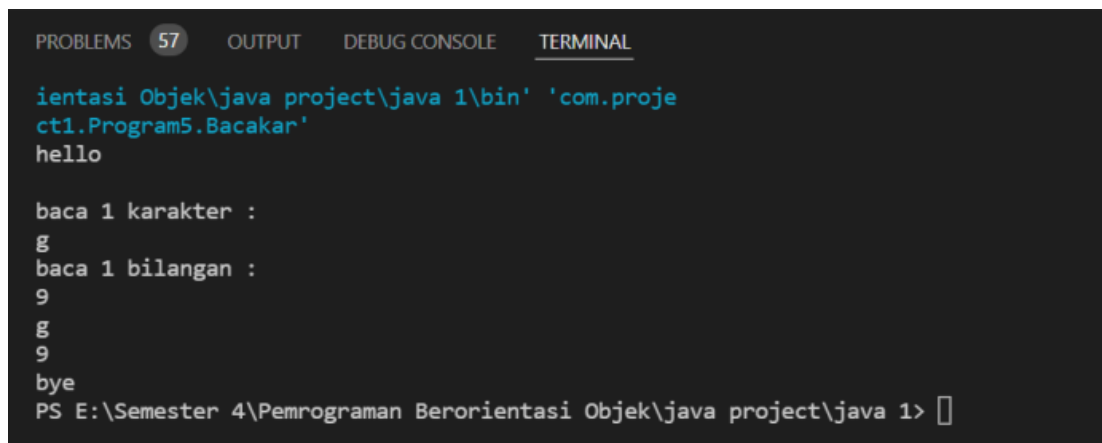
Atau jika disederhanakan menjadi

```
BufferedReader dataIn = new BufferedReader(new  
InputStreamReader(System.in));
```

didalam program ini terdapat dua tipe data yang digunakan yaitu tipe data `char`(tipe data karakter) dan `integer`(bilangan numerik/bilangan bulat). Di awal di deklarasikan bahwa variabel `cc` bertipe data `char` dan variabel `bil` bertipe data `integer`.

Sebelum variabel ditampilkan, terlebih dahulu kita memasukkan nilai dari variabel `cc` kemudian akan dibaca `cc = dataIn.readLine().charAt(0);` setelah itu variabel `bil` yang akan dibaca oleh `bil = Integer.parseInt(dataIn.readLine());`, Karena pada program ini menggunakan class `BufferedReader` yang akan mengambil input . Selanjutnya untuk menampilkan nilai dari variabel tersebut di gunakan perintah `System.out.println();`.

- Output



```
PROBLEMS 57 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL  
  
ientasi Objek\java project\java 1\bin' 'com.proje  
ct1.Program5.Bacakar'  
hello  
  
baca 1 karakter :  
g  
baca 1 bilangan :  
9  
g  
9  
bye  
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1>
```

f. Program 6

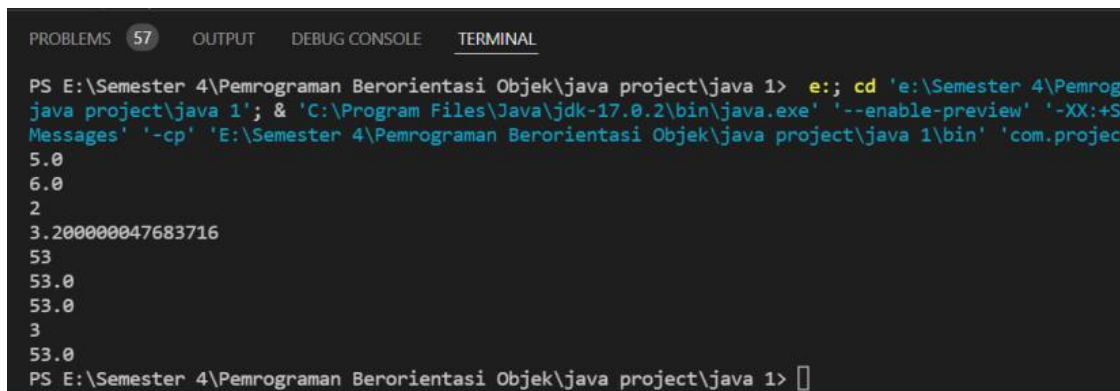
- Penjelasan Program

Program ini berisi tentang casting menggunakan tipe data primitif. Program ini memiliki nama `class Casting1` bersifat public yang artinya objek, metode, atau atribut dapat di akses dari kelas lain. Terdapat 4 tipe data yang digunakan pada program ini yaitu tipe data `int` untuk merepresentasikan bilangan numerik atau berbentuk

bilangan bulat, Tipe data **float** dan **double** digunakan untuk bilangan desimal, Tipe data **char** digunakan untuk tipe data karakter.

Di awal kode program, di deklarasikan variabel a dan b bertipe data **int** dengan nilai **a = 5** dan **b = 6**, Variabel d dan e bertipe data **float** dengan nilai **d = 2.f**. dan **e = 3.2f** Pada variabel d dan e terdapat akhiran “ f ”, hal ini diperlukan karena secara default semua angka di java di anggap sebagai **double**. Variabel **c** bertipe data **char** dengan nilai **'g' = 5**, variabel k bertipe data **double** dengan nilai **k = 3,14**. Selanjutnya untuk menampilkan nilai dari variabel-variabel tersebut di gunakan perintah **System.out.println() ;**.

- **Output**



```
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> e.; cd 'e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowMessageBox' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1\bin' 'com.project'
5.0
6.0
2
3.200000047683716
53
53.0
53.0
3
53.0
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1>
```

g. Program 7

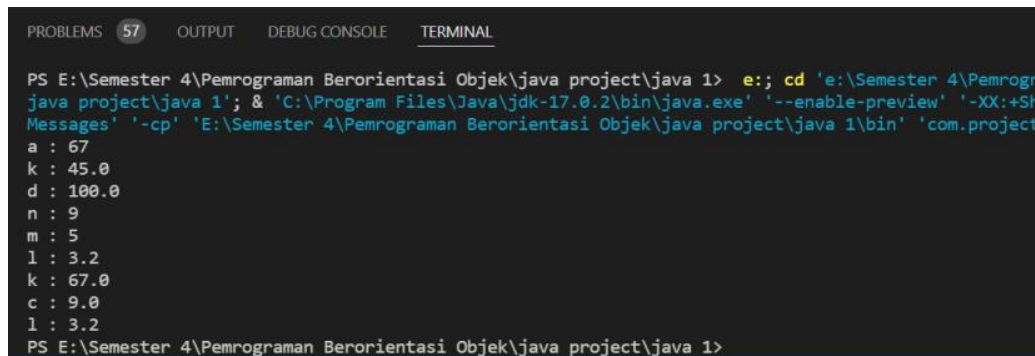
- **Penjelasan Program**

Program ini berisi tentang casting menggunakan tipe data **Class**. Program ini memiliki nama **class Casting2** bersifat **public** yang artinya objek, metode, atau atribut dapat di akses dari kelas lain. Terdapat 4 tipe data yang digunakan pada program ini yaitu tipe data **int** untuk merepresentasikan bilangan numerik atau berbentuk bilangan bulat, Tipe data **float** dan **double** digunakan untuk bilangan desimal, Tipe data **char** digunakan untuk tipe data karakter, tipe data **string** digunakan untuk menampung kumpulan karakter.

Di awal kode program, di deklarasikan variabel a dan b bertipe data **int** dengan nilai **a = 8** dan **b = 9**, Variabel d dan e bertipe data **float** dengan nilai **d = 2.f**. dan **e = 3.2f** Pada variabel d dan e terdapat akhiran “ f ”, hal ini diperlukan karena secara default semua angka di java di anggap sebagai **double**. Variabel **g** bertipe data **char** dengan nilai **'g' = 5**, variabel k bertipe data **double** dengan nilai **k = 3,14**, variabel n, m, dan l bertipe data **string** dengan nilai n = “67”, m = ”45”, l = “100”. Selanjutnya pada baris ke 16 terdapat perintah konversi string ke integer, baris ke 17 terdapat perintah konversi string ke double, baris 18 terdapat perintah konversi string ke float. Pada baris ke 21 terdapat perintah konversi integer ke string, baris ke 22 terdapat perintah konversi float ke string, baris ke 26 berisi perintah konversi integer ke double.

Kemudian untuk menampilkan nilai dari variabel-variabel tersebut di gunakan perintah **System.out.println();**.

- Output



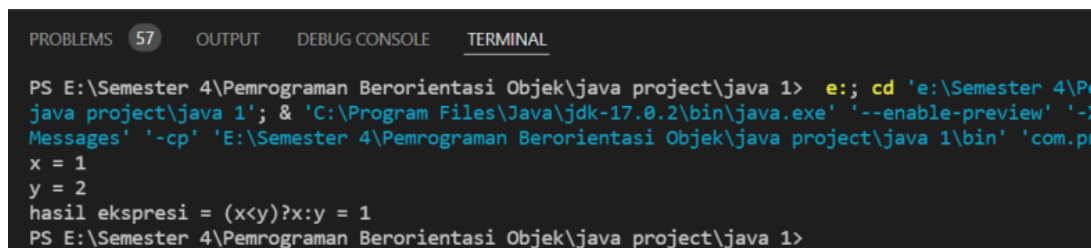
```
PROBLEMS 57 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> e;; cd 'e:\Semester 4\Pemrogr
java project\java 1'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+SH
Messages' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1\bin' 'com.project
a : 67
k : 45.0
d : 100.0
n : 9
m : 5
l : 3.2
k : 67.0
c : 9.0
l : 3.2
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1>
```

h. Program 8

- Penjelasan Program

Program ini berisi tentang cara pemakaian operator kondisional. Program ini memiliki nama **class Ekspresi** bersifat public yang artinya objek, metode, atau atribut dapat di akses dari kelas lain. Adapun tipe data yang digunakan pada program ini yaitu tipe data **int** untuk merepresentasikan bilangan numerik atau berbentuk bilangan bulat. Di awal program di deklarasikan variabel x dan y bertipe data int dengan nilai **x = 1** dan **y = 2**. 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. Kemudian untuk menampilkan nilai dari variabel-variabel tersebut di gunakan perintah **System.out.println();**.

- Output



```
PROBLEMS 57 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> e;; cd 'e:\Semester 4\Pe
java project\java 1'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-X
Messages' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1\bin' 'com.pr
x = 1
y = 2
hasil ekspresi = (x<y)?x:y = 1
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1>
```

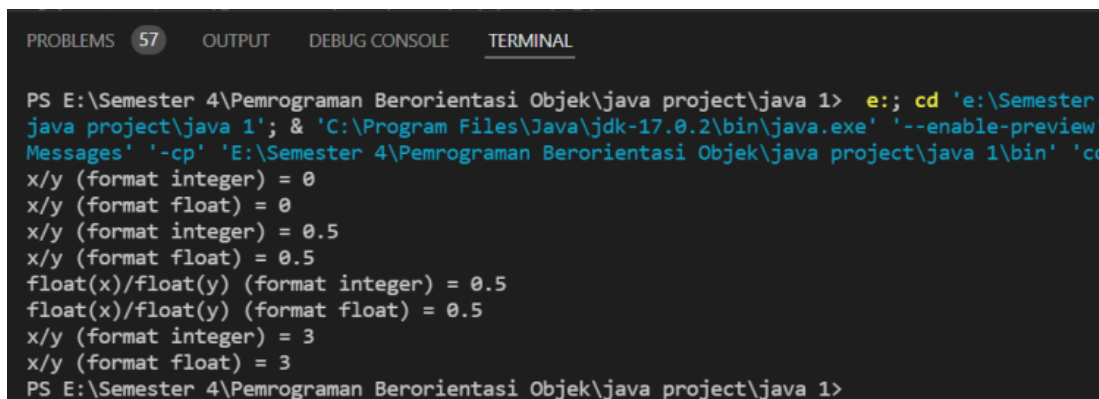
i. Program 9

- Penjelasan Program

Program ini berisi tentang pembagian integer dan casting. Program ini memiliki nama **class Ekspresi1** bersifat public yang artinya objek, metode, atau atribut dapat di akses dari kelas lain. Terdapat 2 tipe data yang digunakan pada program ini yaitu tipe data **int** untuk merepresentasikan bilangan numerik atau berbentuk bilangan bulat,

Tipe data **float** digunakan untuk bilangan desimal. Di awal program di deklarasikan variabel **x** dan **y** bertipe data integer dengan nilai **x = 1** dan **y = 2**, variabel **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 hasilnya sama-sama nol, agar 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 data 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



```

PROBLEMS 57 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> e;; cd 'e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' Messages' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1\bin' 'co
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
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1>

```

j. Program 10

- Penjelasan Program

Program ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana penggunaan print, println dan \n, dimana println dan \n itu sama yaitu untuk memberikan enter pada suatu program.. Program ini memiliki nama **class Hello** bersifat public yang artinya objek, metode, atau atribut dapat di akses dari kelas lain. Dia awal program di tuliskan perintah **System.out.print()**; untuk menampilkan **"Hello"** ke layar, kemudian perintah kedua **System.out.print()**; terdapat **\n** atau new line yang artinya memberikan jarak satu baris seperti halnya pada perintah **println**. kemudian pada **System.out.println()**; yang ketiga diberikan teks **"World"** dimana ketika di tampilkan outputnya teks **"Hello"** pada baris kedua akan bersambung dengan teks **"World"** menjadi **"Hello 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 perintah **System.out.println()**; yang ke empat menampilkan teks **"Welcome"** namun teks ini berada di baris ketiga karena menggunakan **println** dimana println ini sama dengan \n.

- Output

```
PROBLEMS 57 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

ntasi Objek\java project\java 1'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-17.0.2
\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMes
sages' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java proje
ct\java 1\bin' 'com.project1.Program10.Hello'
Hello
Hello World
Welcome
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1>
```

k. Program 11

- Penjelasan Program

Program ini bertujuan untuk mengetahui efek dari operator ++. Program ini memiliki nama **class Incr** yang bersifat public yang artinya objek, metode, atau atribut dapat di akses dari kelas lain. Adapun tipe data yang digunakan pada program ini yaitu tipe data **int** untuk merepresentasikan bilangan numerik atau berbentuk bilangan bulat. Di awal program di deklarasikan variabel **i** dan **j** bertipe data **int** dengan nilai **i = 3** dan **j** diberikan sebuah assignment dimana **j = i++**. Selanjutnya untuk menampilkan nilai dari variabel-variabel tersebut di gunakan perintah **System.out.println()**; karna terdapat perintah pre increment yaitu **++i** jadi nilai **i** yang awalnya adalah 3 akan berubah setelah di increment pada variable **j** maka nilai **i** berubah menjadi 4, kemudian di pre increment lagi **++i** atau **i = i + 1** maka hasilnya adalah **i = 5**, kemudian nilai **j = 3**.

- Output

```
PROBLEMS 57 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

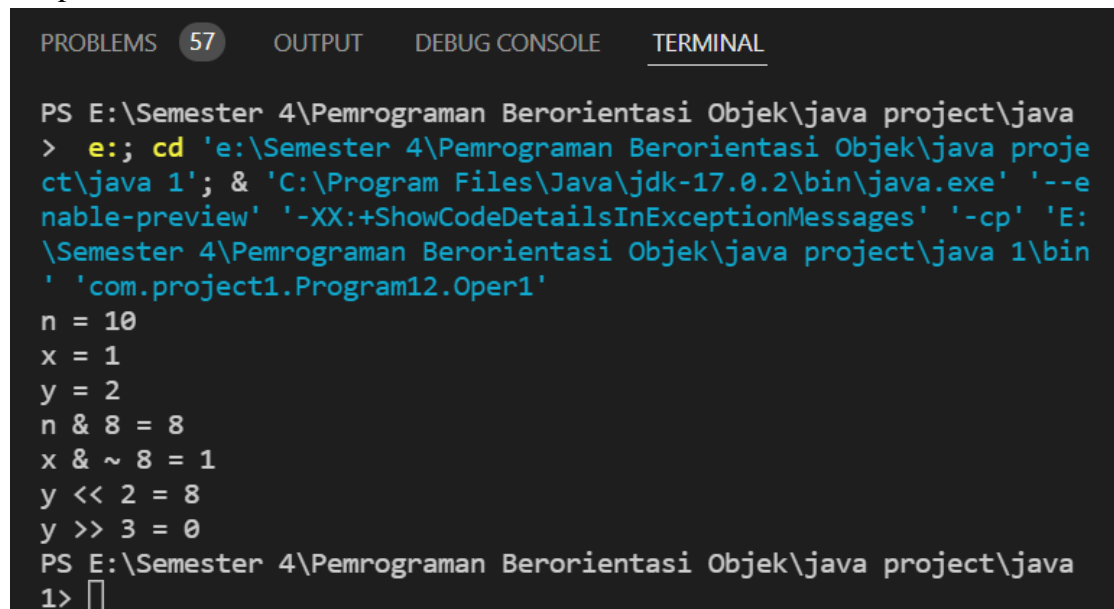
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java >
e;; cd 'e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\jav
a 1'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-pre
view' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'E:\Semester 4\
Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1\bin' 'com.project1
.Program11.Incr'
Nilai i : 5
Nilai j : 3
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1>
```

1. Program 12

• Penjelasan Program

Program ini bertujuan untuk mengetahui contoh pemakaian beberapa operator terhadap bit. Program ini memiliki nama `class Oper1` yang bersifat public yang artinya objek, metode, atau atribut dapat di akses dari kelas lain. Adapun tipe data yang digunakan pada program ini yaitu tipe data `int` untuk merepresentasikan bilangan numerik atau berbentuk bilangan bulat. Di awal program di deklarasikan variabel `n`, `y` dan `x` bertipe data `int` dengan nilai `n = 10`, `x = 1`, dan `y = 2`. Selanjutnya untuk menampilkan nilai dari variabel-variabel tersebut di gunakan perintah `System.out.println()`; , dari baris 27-29 perintah untuk menampilkan nilai dari variabel `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.

• Output



```
PROBLEMS 57 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

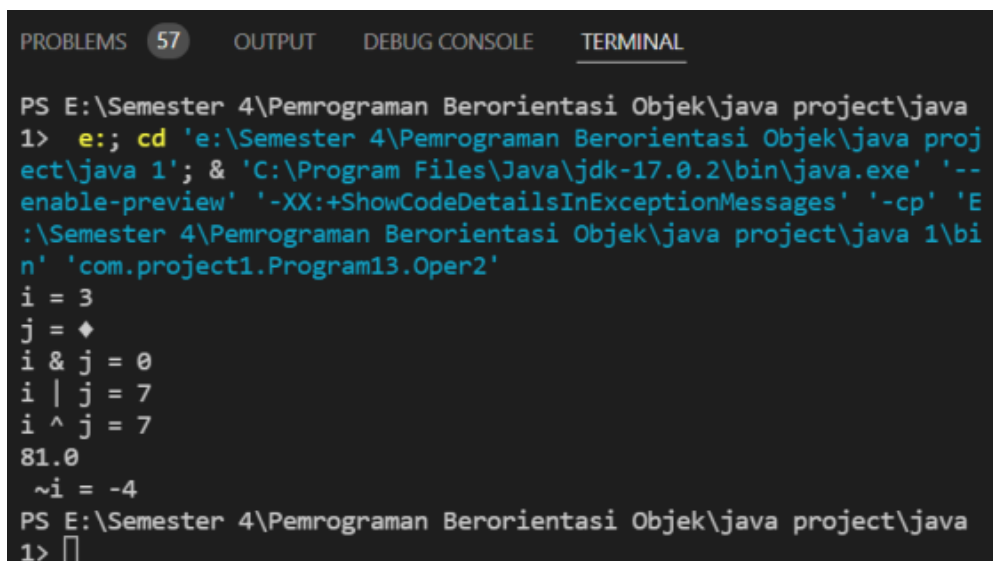
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java
> e.; cd 'e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java proje
ct\java 1'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--e
nable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'E:
\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1\bin
' 'com.project1.Program12.Oper1'
n = 10
x = 1
y = 2
n & 8 = 8
x & ~ 8 = 1
y << 2 = 8
y >> 3 = 0
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java
1> 
```

m. Program 13

- Penjelasan Program

Program ini berisi tentang contoh pemakaian beberapa operator terhadap RELATIONAL DAN bit. Program ini memiliki nama `class Oper2` bersifat public yang artinya objek, metode, atau atribut dapat di akses dari kelas lain. Adapun tipe data yang digunakan pada program ini yaitu tipe data `char` digunakan untuk tipe data karakter, tipe data string digunakan untuk menampung kumpulan karakter. Di awal program di deklarasikan variabel `i` dan `j` bertipe data `char` dengan nilai `i = 3` dan `j = 4`. 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)`.

- Output



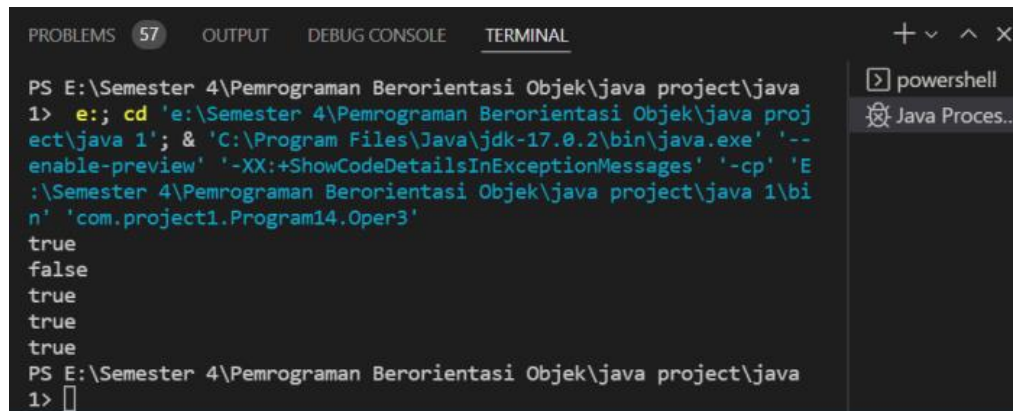
```
PROBLEMS 57 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java
1> e;; cd 'e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java proj
ect\java 1'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--
enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'E
:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1\bi
n' 'com.project1.Program13.Oper2'
i = 3
j = 4
i & j = 0
i | j = 7
i ^ j = 7
81.0
~i = -4
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java
1>
```


n. Program 14

- Penjelasan Program

Program ini berisi tentang cara penggunaan Operator Logika. Program ini memiliki nama `class Oper3` bersifat public yang artinya objek, metode, atau atribut dapat di akses dari kelas lain. Pada program ini di deklarasikan bahwa pertama 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. Kemudian untuk menampilkan hasil dari operator tersebut di gunakan perintah `System.out.println();`.

- Output



```
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java
1> e;; cd 'e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java proj
ect\java 1'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--
enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'E
:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1\bi
n' 'com.project1.Program14.Oper3'
true
false
true
true
true
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java
1>
```

o. Program 15

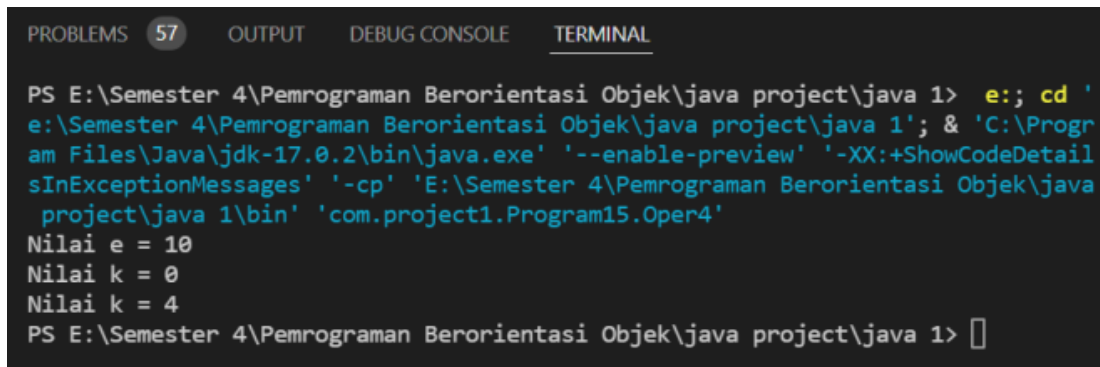
- Penjelasan Program

Program ini berisi tentang cara penggunaan Operator ternary. Program ini memiliki nama `class Oper4` bersifat public yang artinya objek, metode, atau atribut dapat di akses dari kelas lain. Terdapat 2 tipe data yang digunakan pada program ini yaitu tipe data `int` untuk merepresentasikan bilangan numerik atau berbentuk bilangan bulat, dan Tipe data `char` digunakan untuk tipe data karakter, tipe data string digunakan untuk menampung kumpulan karakter.

Di awal kode program, di deklarasikan variabel i dan j bertipe data int dengan nilai `i = 0` dan `j = 0`, Variabel c dan d bertipe data char dengan nilai `c = 8` dan `d = 10`. Program ini menggunakan operator ternary 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 ternary 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. Kemudian untuk menampilkan nilai dari variabel tersebut di gunakan perintah `System.out.println();`.

- Output



```
PROBLEMS 57 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> e::; cd '
e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1'; & 'C:\Progr
am Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetail
sInExceptionMessages' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java
project\java 1\bin' 'com.project1.Program15.Oper4'
Nilai e = 10
Nilai k = 0
Nilai k = 4
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> []
```

p. Program 16

- Penjelasan Program

Program ini berisi tentang contoh pengoperasian variabel bertipe dasar. Program ini memiliki nama `class Operator` bersifat public yang artinya objek, metode, atau atribut dapat di akses dari kelas lain. Terdapat 3 tipe data yang digunakan pada program ini yaitu tipe data `boolean` tipe data ini hanya bisa diisi dengan salah satu dari dua nilai (true atau false), tipe data `int` untuk merepresentasikan bilangan numerik atau berbentuk bilangan bulat, Tipe data `float` digunakan untuk bilangan desimal.

Di awal kode program, di deklarasikan variabel `Bool1`, `Bool2`, `TF` dengan tipe data boolean, variabel `I`, `j`, dan `hsl` dengan tipe data integer, variabel `x`, `y`, `res` bertipe data 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();`.

- Output

```
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> e;; cd '
java project\java 1'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--ena
Messages' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\jav
Silahkan baca teksnya dan tambahkan perintah untuk menampilkan output
```

Operasi Logika

==AND==

true && false = false

==OR==

true || false = true

==NOT==

! true = false

==XOR==

true ^ false = true

Operasi Numerik

5 + 2 = 7

5 - 2 = 3

5 / 2 = 2

5 * 2 = 10

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 != 2 = false

5 < 2 = false

5 > 2 = false

5 <= 2 = true

5 >= 2 = true

PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> █

Tugas Program

Silahkan kerja tugas praktek di kelas, kumpul setelah waktu kuliah selesai berikut :

a. Program 1

- Penjelasan Program

Program ini berisi tentang membaca masukan menggunakan **Class BufferedReader**. Program ini memiliki nama **class BacaString** bersifat public yang artinya objek, metode, atau atribut dapat di akses dari kelas lain. Dalam program ini kita menggunakan class **BufferedReader** yang berfungsi untuk membaca file dari seorang user. Agar bisa menggunakan **BufferedReader** kita perlu mengimpornya ke dalam program :

```
import java.io.BufferedReader; dan
import java.io.InputStreamReader;
```

penggunaan class **BufferedReader** akan membutuhkan sebuah method **exception** dan harus di import di awal program : **import java.io.IOException;**, method ini akan membaca input data string, import yang digunakan pada program ini adalah import **javax.swing.***

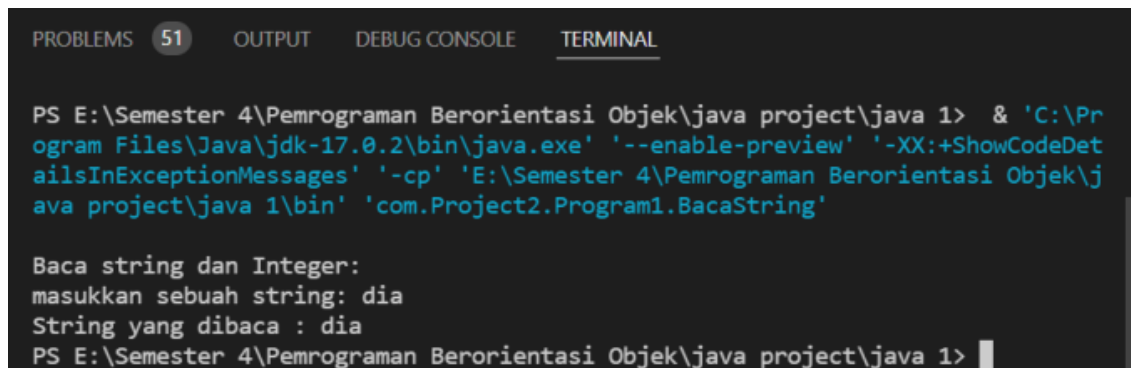
Adapun tipe data yang digunakan yaitu tipe data **String** yang dapat menyimpan berabagai karakter sekaligus seperti huruf, angka, dan karakter lainnya. Di awal di deklarasikan bahwa variabel **str** bertipe data **string**. Agar program dapat memberi input data, maka program mebutuhkan sebuah objek yang dapat melakukan hal tersebut, objek yang menggunakan keyword new yaitu :

```
BufferedReader dataIn = new BufferedReader(new
InputStreamReader(System.in));
```

Perintah tersebut untuk mendeklarasikan sebuah variabel **dataIn** dengan tipe kelas **BufferedReader**.

Selanjutnya untuk menampilkan nilai di gunakan perintah **System.out.println();**. Setelah outputnya keluar kita di perintahkan untuk menginputkan sebuah string dan untuk memanggil inputan tersebut kita menggunakan **readLine();** agar inputan dari keyboard dapat di baca seperti yang tertera di baris 27, itulah sebabnya kita menggunakan import java.io untuk mengaktifkan method tersebut.

- Output



```
PROBLEMS 51 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> & 'C:\Program Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1\bin' 'com.Project2.Program1.BacaString'

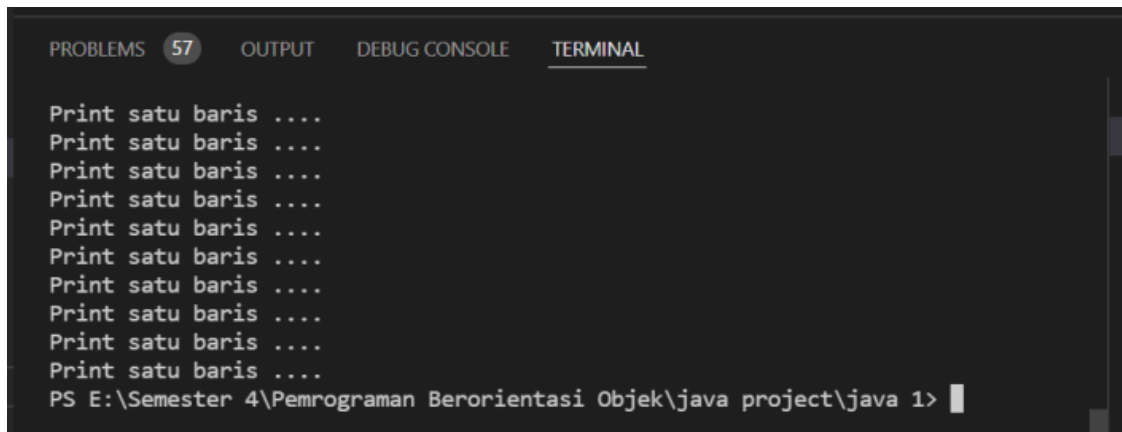
Baca string dan Integer:
masukkan sebuah string: dia
String yang dibaca : dia
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1>
```

b. Program 2

- Penjelasan Program

Program ini berisi tentang looping atau biasa disebut perulangan. Program ini memiliki nama `class ForEver` bersifat public yang artinya objek, metode, atau atribut dapat di akses dari kelas lain. Adapun perulangan yang digunakan adalah `while`, selanjutnya untuk menampilkan outputnya kita menggunakan perintah `System.out.println()`; , namun pada saat di jalankan program akan terus berulang dan untuk menghentikannya kita tekan `control+c` pada keyboard maka program akan langsung berhenti.

- Output



```
PROBLEMS 57 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

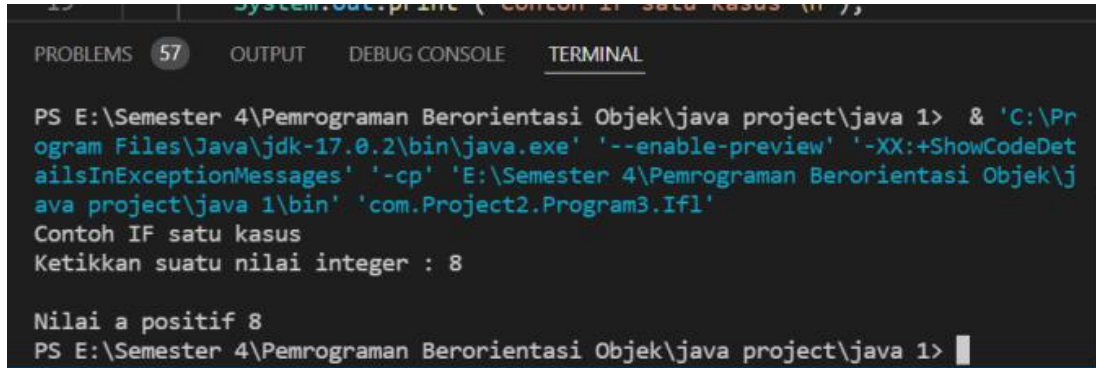
Print satu baris ....
Print satu baris ....
Print satu baris ....
Print satu baris ....
Print satu baris ....
Print satu baris ....
Print satu baris ....
Print satu baris ....
Print satu baris ....
Print satu baris ....
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1>
```

c. Program 3

- Penjelasan Program

Program ini berisi tentang pemakaian IF satu kasus dan membaca nilai integer, menuliskan nilainya positif. Program ini memiliki nama `class If1` bersifat public yang artinya objek, metode, atau atribut dapat di akses dari kelas lain. Dalam kasus ini kita menggunakan class Scanner. Scanner merupakan class yang menyediakan fungsi – fungsi untuk mengambil input dari keyboard. Agar bisa menggunakan Scanner kita perlu mengimpornya ke dalam code : `import java.util.Scanner;` kemudian terdapat perintah Scanner `input = new Scanner(System.in);` yang merupakan proses instansiasi Scanner class ke dalam variabel input, artinya variabel input akan berisi object dari Scanner Class. Selanjutnya terdapat perintah untuk menampilkan output menggunakan `System.out.print();` , dimana setelah di running kita di minta untuk mengetikkan suatu nilai integer, selanjutnya fungsi `a = masukan.nextInt();` adalah perintah untuk memasukkan nilai, `nextInt()` digunakan untuk tipe data integer, kemudian terdapat statement `if` di mana kondisinya menyatakan apabila nilai a yang di inputkan lebih besar atau sama dengan nol maka akan di tampilkan outputnya bahwa `nilai a positif`.

- Output



```
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> & 'C:\Program Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1\bin' 'com.Project2.Program3.If1'
Contoh IF satu kasus
Ketikkan suatu nilai integer : 8

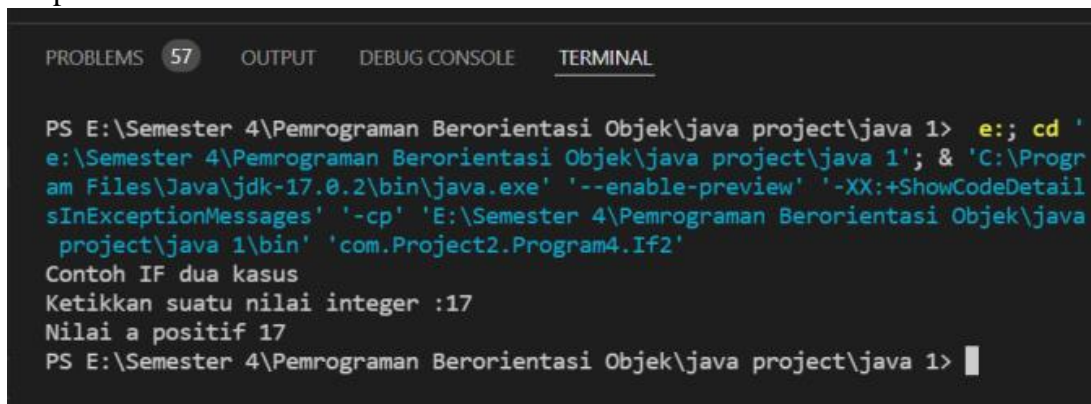
Nilai a positif 8
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1>
```

d. Program 4

- Penjelasan Program

Program ini berisi tentang pemakaian IF dua kasus komplementer dan membaca sebuah nilai, menuliskan nilai a positif. Program ini memiliki nama **class If2** bersifat public yang artinya objek, metode, atau atribut dapat di akses dari kelas lain. Dalam kasus ini kita menggunakan class Scanner. Scanner merupakan class yang menyediakan fungsi – fungsi untuk mengambil input dari keyboard. Agar bisa menggunakan Scanner kita perlu mengimpornya ke dalam code : **import java.util.Scanner;** kemudian terdapat perintah Scanner **input = new Scanner(System.in);** yang merupakan proses instansiasi Scanner class ke dalam variabel input, artinya variabel input akan berisi object dari Scanner Class. Selanjutnya terdapat perintah untuk menampilkan output menggunakan **System.out.print();**, dimana setelah di running kita di minta untuk mengetikkan suatu nilai integer, selanjutnya fungsi **a = masukan.nextInt();** adalah perintah untuk memasukkan nilai, **nextInt()** digunakan untuk tipe data integer, kemudian terdapat **selection if else** di mana kondisinya menyatakan apabila nilai **a** yang di inputkan lebih besar atau sama dengan nol maka akan di tampilkan outputnya bahwa **nilai a positif**, namun jika nilai a yang di inputkan lebih kecil dari 0 maka **nilai a negatif**.

- Output



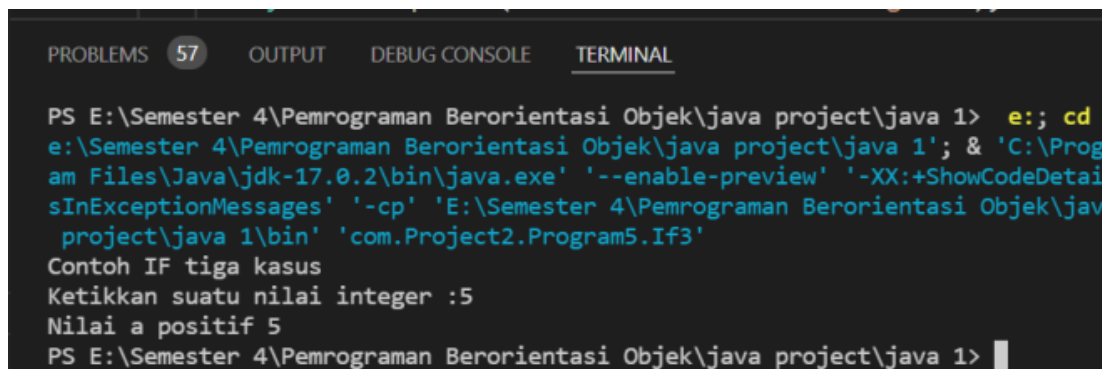
```
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> e;; cd 'e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1\bin' 'com.Project2.Program4.If2'
Contoh IF dua kasus
Ketikkan suatu nilai integer :17
Nilai a positif 17
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1>
```

e. Program 5

- Penjelasan program

Program ini berisi tentang pemakaian IF tiga kasus komplementer dan membaca sebuah nilai, menuliskan nilai a positif. Program ini memiliki nama `class If3` bersifat public yang artinya objek, metode, atau atribut dapat di akses dari kelas lain. Dalam kasus ini kita menggunakan class Scanner. Scanner merupakan class yang menyediakan fungsi – fungsi untuk mengambil input dari keyboard. Agar bisa menggunakan Scanner kita perlu mengimpornya ke dalam code : `import java.util.Scanner;` kemudian terdapat perintah Scanner `input = new Scanner(System.in);` yang merupakan proses instansiasi Scanner class ke dalam variabel input, artinya variabel input akan berisi object dari Scanner Class. program ini menggunakan selection if else if di mana kondisinya menyatakan apabila nilai a yang di inputkan lebih besar dari nol maka akan di tampilkan outputnya bahwa **nilai a positif**, namun jika nilai a sama dengan nol maka outpunya nilai a nol, dan jika nilai a yang di inputkan lebih kecil dari 0 maka **nilai a negatif**.

- Output



```
PROBLEMS 57 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

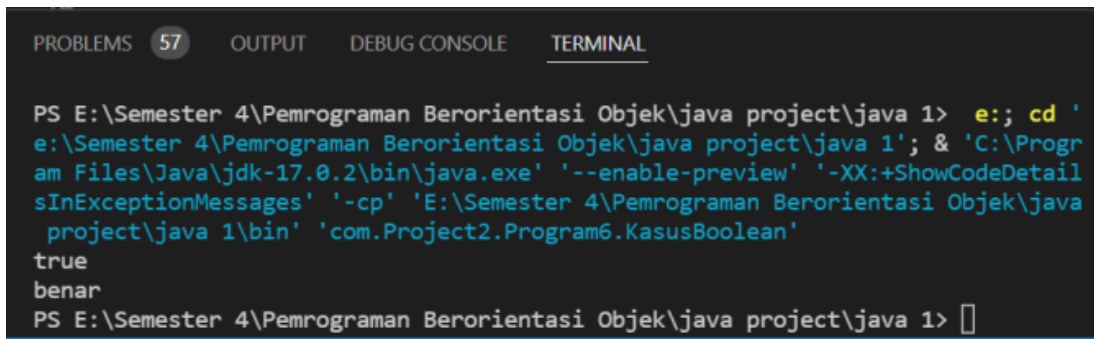
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> e.; cd
e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1'; & 'C:\Progr
am Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetail
sInExceptionMessages' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java
project\java 1\bin' 'com.Project2.Program5.If3'
Contoh IF tiga kasus
Ketikkan suatu nilai integer :5
Nilai a positif 5
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> |
```

f. Program 6

- Penjelasan program

Program ini memiliki nama class yaitu “KasusBoolean” yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya, di deklarasikan sebuah variable boolean dengan identifier bool dan di berikan nilai pada variable bool yaitu ‘true’, program ini juga menggunakan selection if else, dimana if else pertama kondisinya menyatakan bahwa jika bool maka outputnya true, namun jika tidak maka outpunya false, namun pada variable sudah di inisialisasikan bahwa nilai bool adalah true maka kondisi if lah yang memenuhi sehingga outputnya true. Kemudian if else kedua kondisinya jika negasi bool artinya nilai bool ini false maka outputnya salah namun jika tidak maka outputnya benar, karna false maka kondisi yang memenuhi adalah else sehingga outputnya benar.

- Output



```

PROBLEMS 57 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> e;; cd '
e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1'; & 'C:\Progr
am Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetail
sInExceptionMessages' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java
project\java 1\bin' 'com.Project2.Program6.KasusBoolean'
true
benar
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1>

```

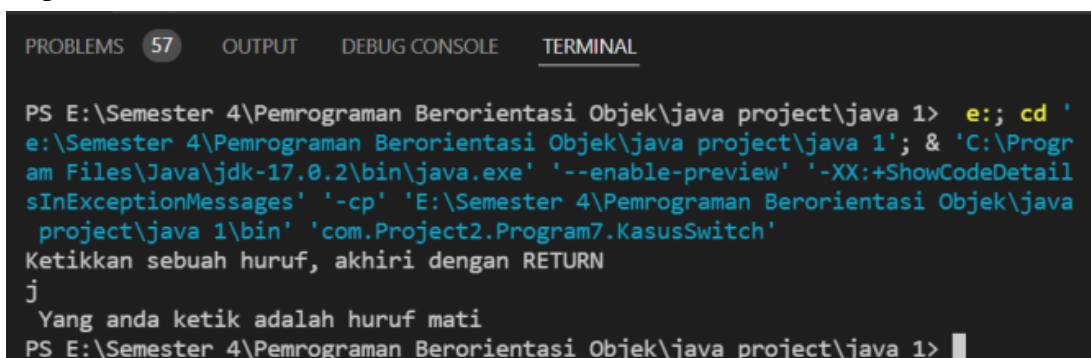
g. Program 7

- Penjelasan program

Program ini memiliki nama class yaitu “KasusSwitch” yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya, program ini menggunakan Scanner yaitu sebuah kelas yang terdapat pada paket java.util. Kemudian ada Scanner masukan=new Scanner(System.in); yang berfungsi untuk mencetak hasil dari data-data yang di inputkan dan di deklarasikan sebuah variable char dengan identifier cc, setelah itu terdapat perintah untuk menampilkan output menggunakan System.out.print, dimana setelah di running kita di minta untuk mengetikkan sebuah huruf, selanjutnya fungsi cc= masukan.next().charAt(0); adalah perintah untuk memasukkan nilai char atau karakter.

Kemudian terdapat percabangan switch case untuk menginput variable cc yang akan di periksa kemudian terdapat beberapa perintah case yang di ikuti dengan sebuah nilai, jika isi dari variable cc sama dengan salah satu nilai, maka blok kode program akan di jalankan, jika ternyata tidak ada kondisi case yang di penuhi blok default yang paling bawah lah yang akan di jalankan, di dalam setiap block case di akhiri dengan perintah break agar struktur case langsung berhenti begitu kondisi terpenuhi. Jika nilai yang di inputkan adalah a, i, u ,e, o maka outputnya akan mengatakan bahwa yang di ketik adalah nilai yg di inputkan, namun jika tidak maka outputnya akan mengatakan bahwa yang di ketik adalah huruf mati.

- Output



```

PROBLEMS 57 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> e;; cd '
e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1'; & 'C:\Progr
am Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetail
sInExceptionMessages' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java
project\java 1\bin' 'com.Project2.Program7.KasusSwitch'
Ketikkan sebuah huruf, akhiri dengan RETURN
j
Yang anda ketik adalah huruf mati
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1>

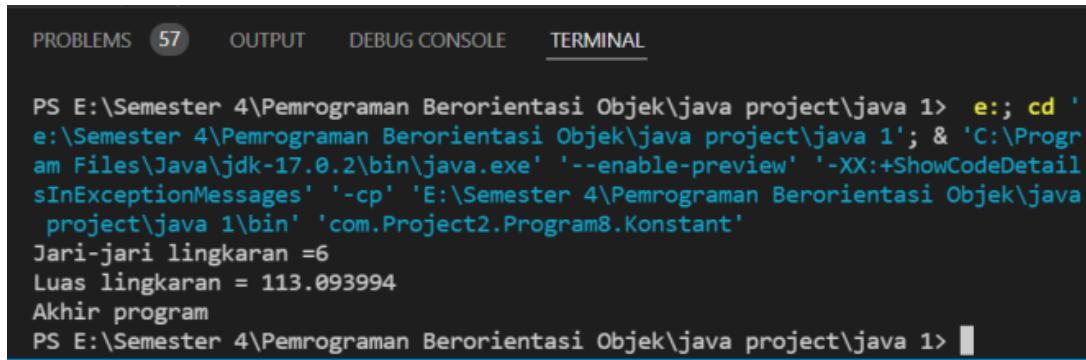
```


h. Program 8

- Penjelasan program

Program ini memiliki nama class yaitu “Konstant” yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya, sama seperti program sebelumnya program ini menggunakan Scanner yaitu sebuah kelas yang terdapat pada paket java.util yang berfungsi untuk menginputkan data/nilai saat setelah program di running/di jalankan. Kemudian ada Scanner masukan=new Scanner(System.in); yang berfungsi untuk mencetak hasil dari data-data yang di inputkan, dan di deklarasikan sebuah variable float dengan identifier r, dan nilai phi nya juga sudah di tentukan, kemudian setelah di running terdapat perintah untuk memasukkan jari-jari lingkaran, selanjutnya fungsi r = masukan.nextFloat(); adalah perintah untuk memasukkan nilai, nextFloat() digunakan untuk tipe data float, kemudian terdapat perintah System.out.print untuk menghitung luas lingkaran keluarlah output dari luas lingkaran dan akhir program.

- Output



```
PROBLEMS 57 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> e;; cd '
e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1\bin' 'com.Project2.Program8.Konstant'
Jari-jari lingkaran =6
Luas lingkaran = 113.093994
Akhir program
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> |
```

i. Program 9

- Penjelasan program

Program ini memiliki nama class yaitu “Max2” yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya, sama seperti program sebelumnya program ini menggunakan Scanner yaitu sebuah kelas yang terdapat pada paket java.util. Kemudian ada Scanner masukan=new Scanner(System.in); yang berfungsi untuk mencetak hasil dari data-data yang di inputkan, dan di deklarasikan sebuah variable integer dengan identifier a dan b, kemudian setelah di running terdapat perintah untuk memasukan dua bilangan, selanjutnya fungsi a=masukan.nextInt(); dan b=masukan.nextInt(); adalah perintah untuk memasukkan nilai, nextInt() digunakan untuk tipe data integer, setelah itu perintah untuk menampilkan dua bilangan yang sudah di inputkan tadi. Kemudian ada percabangan if else yang mana kondisi if nya menyatakan apabila bilangan a yang di inputkan lebih besar atau sama dengan b maka outputnya adalah nilai a yang maksimum, namun jika sebaliknya nilai b yang lebih besar maka outputnya nilai b yang maksimum. Sama seperti program sebelumnya dimana program ini tujuannya agar kita mengetahui bagaimana penggunaan if else.

- Output

```

PROBLEMS 57 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> e;; cd '
e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1'; & 'C:\Progr
am Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetail
sInExceptionMessages' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java
project\java 1\bin' 'com.Project2.Program9.Max2'
Maksimum dua bilangan :
Ketikkan dua bilangan, pisahkan dg RETURN :
8 3
Ke dua bilangan : a = 8 b = 3
Nilai a yang maksimum 8
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1>

```

j. Program 10

- Penjelasan program

Program ini memiliki nama class yaitu “PriFor” yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya, sama seperti program sebelumnya program ini menggunakan Scanner yaitu sebuah kelas yang terdapat pada paket java.util. Kemudian ada Scanner masukan=new Scanner(System.in); yang berfungsi untuk mencetak hasil dari data-data yang di inputkan, dan di deklarasikan sebuah variable integer dengan identifiier i dan N, kemudian setelah di running terdapat perintah untuk memasukkan nilai N, selanjutnya fungsi N=masukan.nextInt(); adalah perintah untuk memasukkan nilai, nextInt() digunakan untuk tipe data integer, kemudian ada perulangan for yang memiliki kondisi yaitu variable i tugasnya untuk menyimpan perulangan, $i \leq N$ artinya selama nilai i lebih kecil atau sama dengan nilai N yang di inputkan tadi maka pengulangan akan terus dilakukan, misalnya nilai N yang di inputkan 5 maka perulangan akan mengulang sebanyak 5 kali, kemudian i++ fungsinya untuk menambah satu(+1) nilai i pada setiap pengulangan. Di program ini di inputkan nilai N=7 maka perulangan akan mengulang sebanyak 7 kali.

- Output

```

PROBLEMS 57 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> e;; cd '
e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1'; & 'C:\Progr
am Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetail
sInExceptionMessages' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java
project\java 1\bin' 'com.Project2.program10.PriFor'
Baca N, print 1 s/d N N = 6
1
2
3
4
5
6
Akhir program
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1>

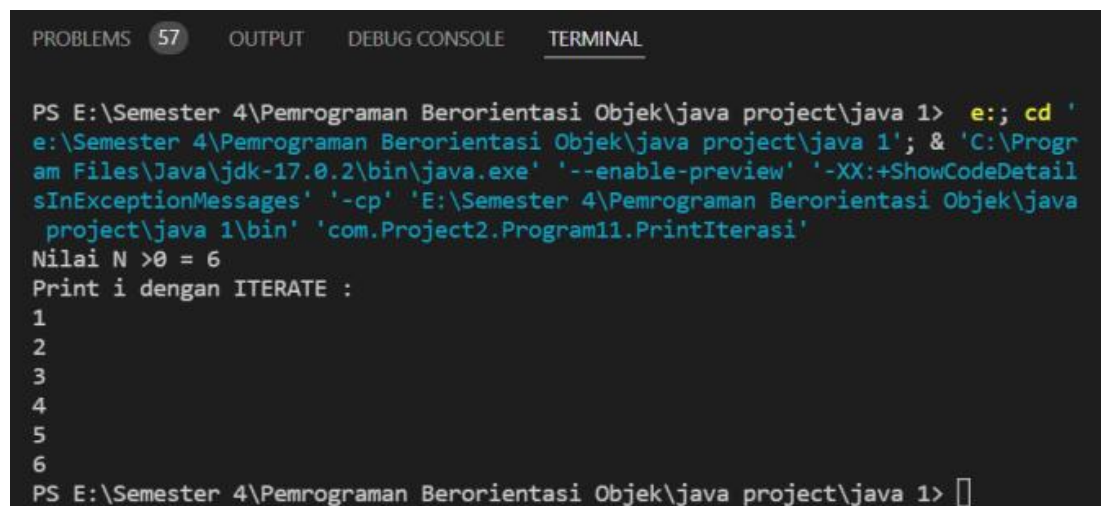
```


k. Program 11

- Penjelasan program

Program ini memiliki nama class yaitu “PrintIterasi” yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya, sama seperti program sebelumnya program ini menggunakan Scanner yaitu sebuah kelas yang terdapat pada paket java.util. Kemudian ada Scanner masukan=new Scanner(System.in); yang berfungsi untuk mencetak hasil dari data-data yang di inputkan, dan di deklarasikan sebuah variable integer dengan identifier i dan N, kemudian setelah di running terdapat perintah untuk memasukkan nilai N dimana nilai N yang di inputkan lebih besar dari 0, selanjutnya fungsi N=masukan.nextInt(); adalah perintah untuk memasukkan nilai, nextInt() digunakan untuk tipe data integer, kemudian ada variable i yang sudah di berikan nilai, kemudian ada perulangan for yang didalamnya ada percabangan yang memiliki kondisi yaitu jika nilai i yang sudah di inisialisasikan tadi sama dengan nilai N yang di inputkan maka kondisi berhenti, namun jika tidak variable i akan menambah satu(+1) sehingga nilai i ini akan berulang sebanyak nilai N yang di inputkan.

- Output



```
PROBLEMS 57 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> e:; cd '
e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1'; & 'C:\Progr
am Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetail
sInExceptionMessages' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java
project\java 1\bin' 'com.Project2.Program11.PrintIterasi'
Nilai N >0 = 6
Print i dengan ITERATE :
1
2
3
4
5
6
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> 
```

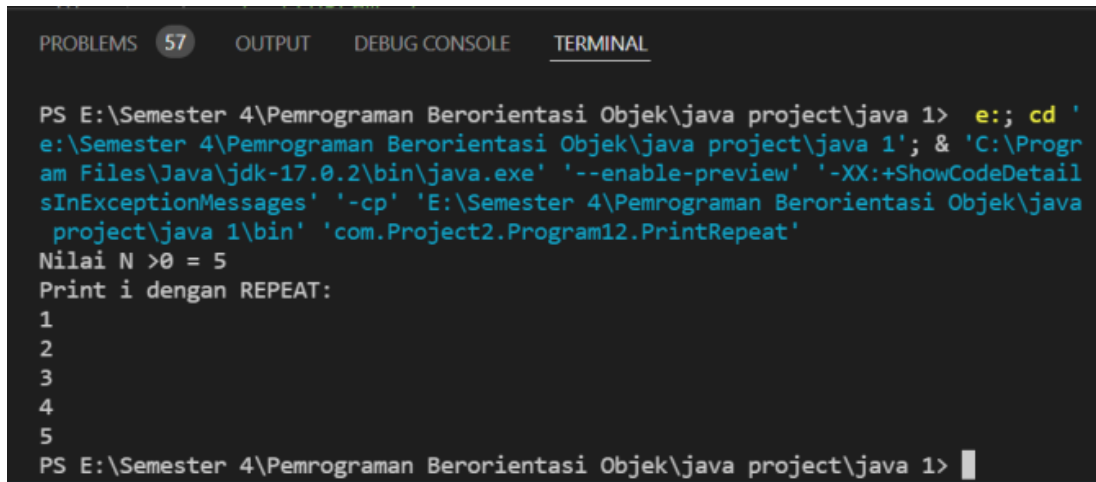
l.

- Penjelasan program

Program ini memiliki nama class yaitu “PrintRepeat” yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya, sama seperti program sebelumnya program ini juga menggunakan Scanner yaitu sebuah kelas yang terdapat pada paket java.util. Kemudian ada Scanner masukan=new Scanner(System.in); yang berfungsi untuk mencetak hasil dari data-data yang di inputkan, dan di deklarasikan sebuah variable integer dengan identifier i dan N, kemudian setelah di running terdapat perintah untuk memasukkan nilai N dimana nilai N yang di inputkan lebih besar dari 0, selanjutnya fungsi N=masukan.nextInt(); adalah perintah untuk memasukkan nilai, nextInt() digunakan untuk tipe data integer, kemudian di deklarasikan sebuah variable i yang di beri nilai = 1, kemudian ada perulangan do while yang akan menampilkan output nilai i yang sudah di inisialisasikan sebelumnya kemudian ada perintah increment i++ yaitu nilai i akan bertambah 1 setiap pengulangan selama kondisinya terpenuhi, kemudian

while menampilkan kondisinya yaitu jika nilai i lebih kecil atau sama dengan nilai N yang di inputkan maka perulangan akan terus berlanjut sampai batas nilai N nya.

- Output



```
PROBLEMS 57 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

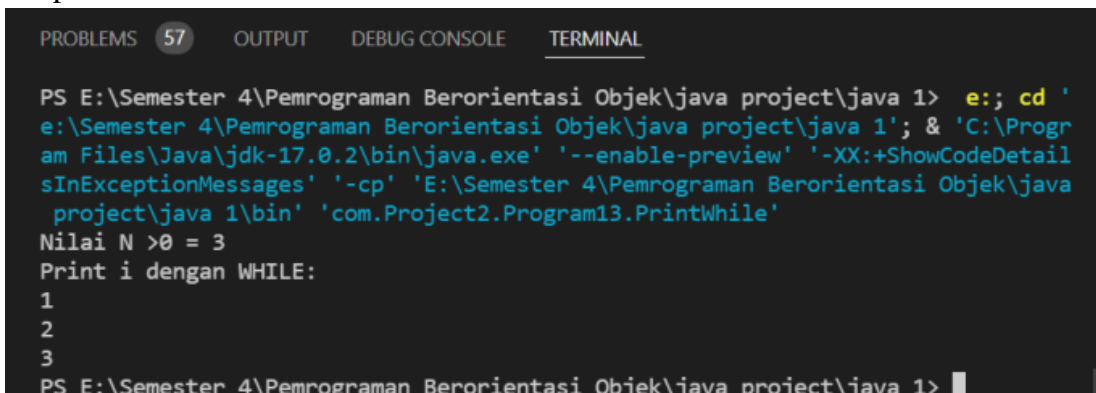
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> e;; cd '
e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1'; & 'C:\Progr
am Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetail
sInExceptionMessages' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java
project\java 1\bin' 'com.Project2.Program12.PrintRepeat'
Nilai N >0 = 5
Print i dengan REPEAT:
1
2
3
4
5
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> |
```

m. Program 13

- Penjelasan program

Program ini memiliki nama class yaitu “PrintWhile” yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya, sama seperti program sebelumnya program ini juga menggunakan Scanner. Kemudian ada Scanner masukan=new Scanner(System.in); yang berfungsi untuk mencetak hasil dari data-data yang di inputkan, dan di deklarasiakan sebuah variable integer dengan identifier i dan N, kemudian setelah di running terdapat perintah untuk memasukkan nilai N dimana nilai N yang di inputkan lebih besar dari 0, selanjutnya inisialisasi fungsi N=masukan.nextInt(); yaitu perintah untuk memasukkan nilai, kemudian di deklarasiakan sebuah variable i yang di beri nilai = 1, kemudian ada perulangan while dimana kondisinya adalah jika nilai i lebih kecil atau sama dengan dari nilai N yang sudah di inputkan maka nilai i akan di increment sampai batas nilai N yang di inputkan kemudian perulangannya akan tampil.

- Output



```
PROBLEMS 57 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

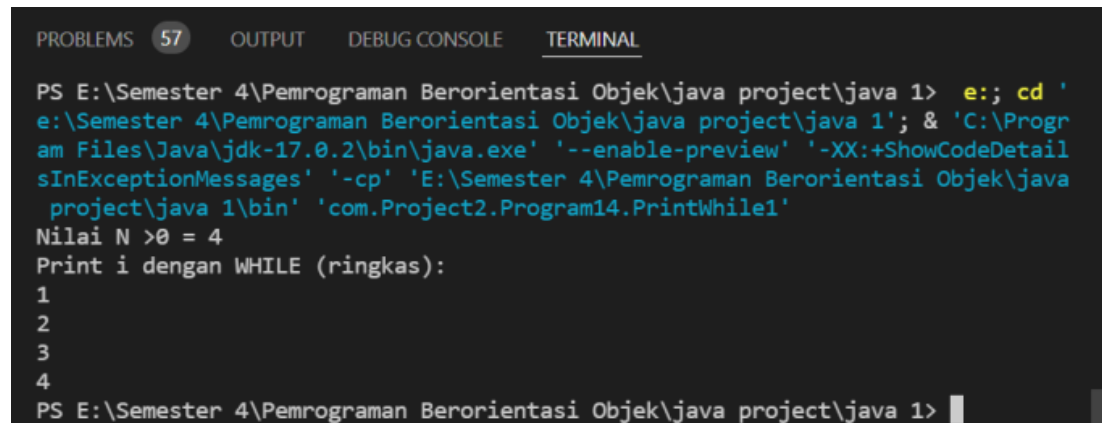
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> e;; cd '
e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1'; & 'C:\Progr
am Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetail
sInExceptionMessages' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java
project\java 1\bin' 'com.Project2.Program13.PrintWhile'
Nilai N >0 = 3
Print i dengan WHILE:
1
2
3
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> |
```

n. Program 14

- Penjelasan program

Program ini memiliki nama class yaitu “PrintWhile1” yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya, sama seperti program sebelumnya program ini juga menggunakan Scanner. Kemudian ada Scanner masukan=new Scanner(System.in); yang berfungsi untuk mencetak hasil dari data-data yang di inputkan, dan di deklarasikan sebuah variable integer dengan identifier N dan i yang sudah diberikan nilai =1, kemudian setelah di running terdapat perintah untuk memasukkan nilai N dimana nilai N yang di inputkan lebih besar dari 0, selanjutnya inisialisasi fungsi N=masukan.nextInt(); yaitu perintah untuk memasukkan nilai, kemudian di deklarasikan sebuah variable i yang di beri nilai = 1, kemudian ada perulangan while dimana kondisinya adalah jika nilai i lebih kecil atau sama dengan nilai N yang sudah di inputkan maka nilai i akan di increment sampai batas nilai N yang di inputkan kemudian perulangannya akan tampil. Program ini hampir sama dengan program sebelumnya yaitu menggunakan perulangan while.

- Output



```
PROBLEMS 57 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> e;; cd '
e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1'; & 'C:\Progr
am Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetail
sInExceptionMessages' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java
project\java 1\bin' 'com.Project2.Program14.PrintWhile1'
Nilai N >0 = 4
Print i dengan WHILE (ringkas):
1
2
3
4
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1>
```

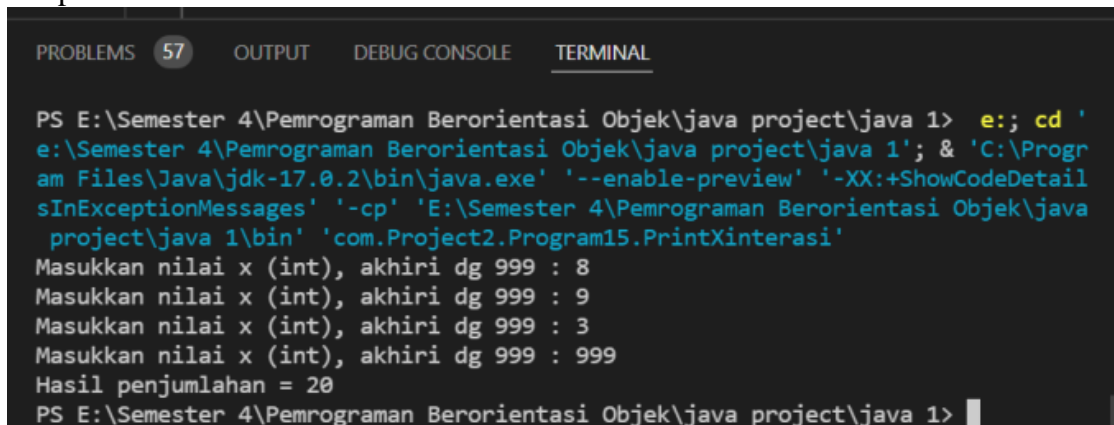
o.

- Penjelasan program

Program ini memiliki nama class yaitu “PrintXinterasi” yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya, sama seperti program sebelumnya program ini juga menggunakan Scanner. Kemudian ada Scanner masukan=new Scanner(System.in); yang berfungsi untuk mencetak hasil dari data-data yang di inputkan, dan di deklarasikan sebuah variable integer dengan identifier x dan sum yang sudah diberikan nilai sum=0, kemudian setelah di running terdapat perintah untuk memasukkan nilai x, selanjutnya inisialisasi fungsi x=masukan.nextInt(); yaitu perintah untuk memasukkan nilai, kemudian ada percabangan if else dimana kondisi if menyatakan apabila x yang di inputkan sama dengan 999 maka output yang di tampilkan adalah kasus kosong namun jika tidak atau else akan di inisialisasikan sum=x, kemudian didalam else ini terdapat perulangan for yang outputnya akan menampilkan untuk memasukkan nilai x sebanyak yang di inginkan lalu ada perintah x=masukan.nextInt(), kemudian didalam perulangan

for ini ada lagi percabangan if else yaitu jika nilai x yang di inputkan sama dengan 999 maka perulangan berhenti atau break, lalu elsenya akan menghitung dengan menjumlahkan semua nilai x yang sudah di inputkan tadi, lalu akan menampilkan output hasil penjumlahan dengan perintah System.out.println.

- Output



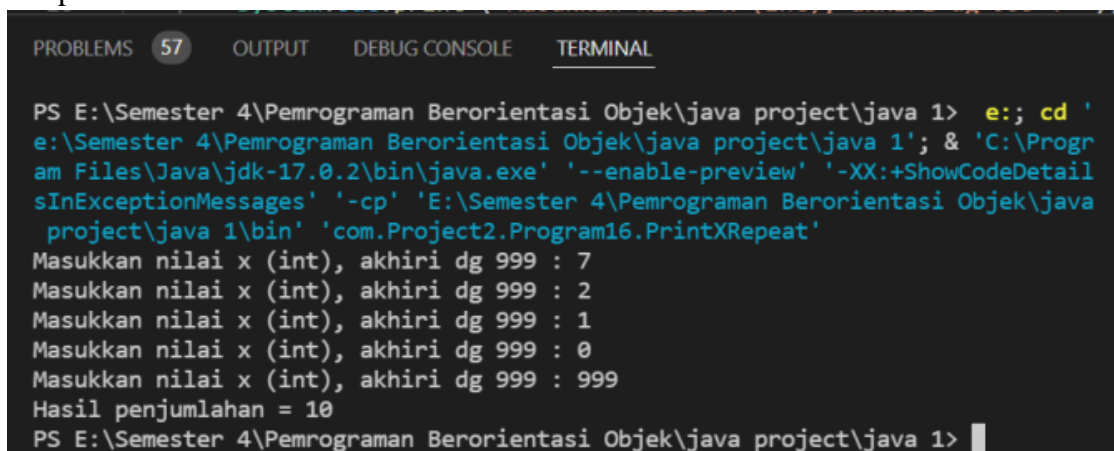
```
PROBLEMS 57 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> e;; cd '
e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1\bin' 'com.Project2.Program15.PrintXinterasi'
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 8
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 9
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 3
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 999
Hasil penjumlahan = 20
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1>
```

p. Program 16

- Penjelasan program

Program ini memiliki nama class yaitu “PrintXRepeat” yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya, sama seperti program sebelumnya program ini juga menggunakan Scanner. Kemudian ada Scanner masukan=new Scanner(System.in); yang berfungsi untuk mencetak hasil dari data-data yang di inputkan, dan di deklarasikan sebuah variable integer dengan identifier x dan sum yang sudah diberikan nilai sum=0, kemudian setelah di running terdapat perintah untuk memasukkan nilai x, selanjutnya inisialisasi fungsi x=masukan.nextInt(); yaitu perintah untuk memasukkan nilai, kemudian ada percabangan if else dimana kondisi if menyatakan apabila x yang di inputkan sama dengan 999 maka output yang di tampilkan adalah kasus kosong namun jika tidak atau else akan di inisialisasikan sum=0, kemudian didalam else ini terdapat perulangan do while di dalam do di inisialisasikan sum=sum + x, lalu terdapat statement System.out.print yang menampilkan output untuk memasukkan nilai x sebanyak yang di inginkan lalu ada perintah x=masukan.nextInt(), kemudian didalam perulangan while terdapat kondisi jika nilai x tidak sama dengan 999 maka akan di tampilkan output hasil penjumlahan dari nilai sum di tambah nilai x yang sudah di inputkan.

- Output



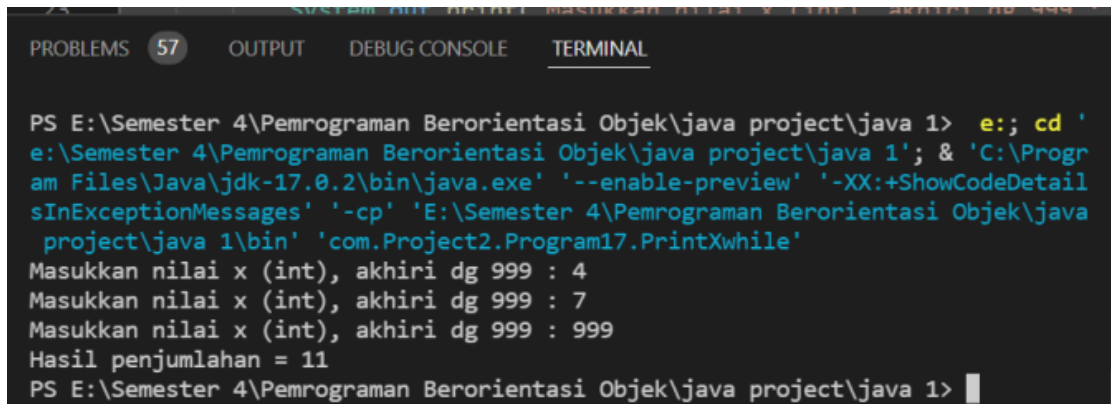
```
PROBLEMS 57 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> e;; cd '
e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1\bin' 'com.Project2.Program16.PrintXRepeat'
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 7
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 2
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 1
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 0
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 999
Hasil penjumlahan = 10
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1>
```

q. Program 17

- Penjelasan program

Program ini memiliki nama class yaitu “PrintXWhile” yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya, sama seperti program sebelumnya program ini juga menggunakan Scanner. Kemudian ada Scanner masukan=new Scanner(System.in); yang berfungsi untuk mencetak hasil dari data-data yang di inputkan, dan di deklarasikan sebuah variable integer dengan identifier sum dan x yang sudah di inisialisasi nilai sum=0, kemudian setelah di running terdapat perintah untuk memasukkan nilai x, selanjutnya inisialisasi fungsi x=masukan.nextInt(); yaitu perintah untuk memasukkan nilai, kemudian ada perulangan while di dalam while di berikan sebuah proses sum = sum + x, lalu terdapat statement System.out.print yang menampilkan output untuk memasukkan nilai x sebanyak yang di inginkan lalu ada perintah x=masukan.nextInt(), kemudian didalam perulangan while terdapat kondisi jika nilai x tidak sama dengan 999 maka perulangan akan terus berlanjut namun jika nilai x yang di inputkan 999 maka akan di tampilkan hasil penjumlahan dari nilai sum. Tujuan program ini adalah agar kita mengetahui bagaimana penggunaan perulangan. Bedanya dengan program sebelumnya adalah di program ini menggunakan perulangan while sedangkan program sebelumnya menggunakan perulangan do while.

- Output



```
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> e.; cd 'e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1\bin' 'com.Project2.Program17.PrintXwhile'
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 4
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 7
Masukkan nilai x (int), akhiri dg 999 : 999
Hasil penjumlahan = 11
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1>
```

r. Program 18

- Penjelasan program

Program ini memiliki nama class yaitu “SubProgram” yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya, sama seperti program sebelumnya program ini menggunakan Scanner yaitu sebuah kelas yang terdapat pada paket java.util yang berfungsi untuk menginputkan data/nilai saat setelah program di running/di jalankan. Program ini menggunakan method static int max(int a, int b) yang akan mengembalikan nilai terbesar sebagai hasil, pada baris 16-19 didefinisikan method yang bernama maxab dengan 2 parameter yaitu a dan b, statement didalam method maxab ini di berikan sebuah return di mana return ini mengembalikan nilai apakah a >= b ? jika benar maka nilai yang

di kembalikan adalah a dan jika tidak maka sebaliknya, kemudian pada baris 21-27 diberikan sebuah method void yang bernama tukar dengan 2 parameter yaitu a dan b, kemudian di deklarasikan sebuah variable integer dengan identifier temp, dimana variable temp ini sudah di berikan nilai sama dengan a, kemudian a = b dan b = temp, kemudian diberikan sebuah perintah System.out.println yang outputnya adalah kedua bilangan setelah di tukar. Kemudian didalam void main di deklarasikan variable integer dengan identifier a dan b, kemudian ada Scanner masukan=new Scanner(System.in); yang berfungsi untuk mencetak hasil dari data-data yang di inputkan, selanjutnya inisialisasi fungsi a=masukan.nextInt(); dan b=masukan.nextInt(); yaitu perintah untuk memasukkan nilai, setelah itu terdapat perintah untuk menampilkan output menggunakan System.out.println, output yang di tampilkan adalah nilai dari dua bilangan yang di inputkan tadi, kemudian menampilkan nilai maximum dari kedua bilangan, dan yang terakhir menampilkan bilangan setelah di tukar.

- Output

```

PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> e.; cd '
e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1\bin' 'com.Project2.Program18.SubProgram'
Maksimum dua bilangan
Ketikkan dua bilangan, pisahkan dg RETURN :
5 8
Ke dua bilangan : a = 5 b = 8
Maksimum = 8
Tukar kedua bilangan...
Ke dua bilangan setelah tukar: a = 8 b = 5
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1>

```

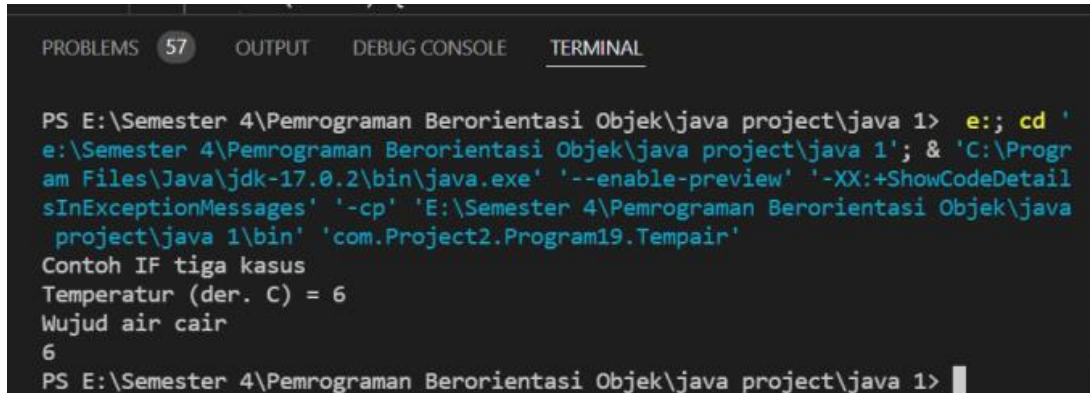
s. Program 19

- Penjelasan program

Program ini memiliki nama class yaitu “Tempair” yang bersifat public yang artinya dapat di akses dari class lainnya, sama seperti program sebelumnya program ini menggunakan Scanner yaitu sebuah kelas yang terdapat pada paket java.util yang berfungsi untuk menginputkan data/nilai saat setelah program di running/di jalankan. Kemudian di deklarasikan sebuah variable integer dengan identifier T, kemudian ada Scanner masukan=new Scanner(System.in); yang berfungsi untuk mencetak hasil dari data-data yang di inputkan, lalu ada perintah System.out.print yang setelah di running ada perintah untuk memasukkan Temperatur selanjutnya inisialisasi fungsi T=masukan.nextInt(); yaitu perintah untuk memasukkan nilai, kemudian terdapat percabangan if else if dimana kondisi if pertama menyatakan apabila Nilai T yang di inputkan lebih kecil dari 0 maka output yang akan tampil adalah “Wujud air beku”, kondisi else if kedua menyatakan apabila 0 lebih kecil atau sama dengan nilai T yang di

inputkan dan nilai T lebih kecil atau sama dengan 100 maka outputnya adalah “Wujud air cair”, kondisi else if terakhir menyatakan jika nilai T yang di inputkan lebih besar dari 100 maka output yang akan tampil adalah “Wujud air uap/gas”.

- Output



```
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1> e:; cd 'e:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-17.0.2\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1\bin' 'com.Project2.Program19.Tempair'
Contoh IF tiga kasus
Temperatur (der. C) = 6
Wujud air cair
6
PS E:\Semester 4\Pemrograman Berorientasi Objek\java project\java 1>
```