

Tugas I

Makassar, 21 Februari 2024

**PRAKTIKUM**  
**PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK**

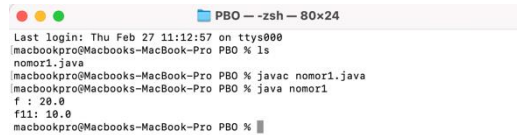


Nama : Rezki  
Nim : 13020230139  
Dosen : Mardiyah Hasnawi, S.Kom., M.T.

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA**  
**MAKASSAR**  
**2025**

## Tugas PBO

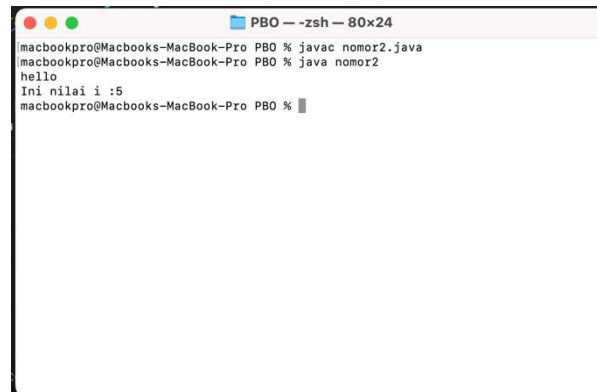
1.

A terminal window titled "PBO -- zsh -- 80x24" showing the execution of a Java program. The user runs 'ls' to see 'nomor1.java', then 'javac nomor1.java' to compile it, and finally 'java nomor1' to run it. The output shows 'f : 20.0' and 'f11: 10.0'.

```
PBO -- zsh -- 80x24
Last login: Thu Feb 27 11:12:57 on ttys000
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % ls
nomor1.java
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % javac nomor1.java
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % java nomor1
f : 20.0
f11: 10.0
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO %
```

Nomor1 - Program ini mendemonstrasikan penggunaan tipe data floating point dalam Java. Program mendeklarasikan sebuah variabel `f` bertipe float dengan nilai awal 20.0f dan variabel `f11` bertipe double tanpa nilai awal. Selanjutnya, program melakukan inisialisasi variabel `f11` dengan nilai 10.0f, kemudian mencetak kedua nilai tersebut. Penggunaan suffix "f" setelah angka menunjukkan bahwa angka tersebut adalah literal float, bukan double yang merupakan default untuk bilangan desimal di Java.

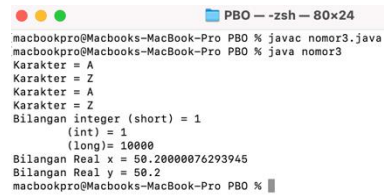
2.

A terminal window titled "PBO -- zsh -- 80x24" showing the execution of a Java program. The user runs 'javac nomor2.java' to compile it, and then 'java nomor2' to run it. The output shows 'hello' on one line and 'Ini nilai i :5' on the next line.

```
PBO -- zsh -- 80x24
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % javac nomor2.java
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % java nomor2
hello
Ini nilai i :5
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO %
```

Nomor2 - Program ini merupakan contoh sederhana penggunaan variabel integer. Program mencetak string "hello" dengan newline character (\n), kemudian mendeklarasikan dan menginisialisasi variabel integer `i` dengan nilai 5, dan akhirnya mencetak nilai variabel tersebut dengan pesan "Ini nilai i :". Program ini menunjukkan dasar-dasar output dan penggunaan variabel dalam Java.

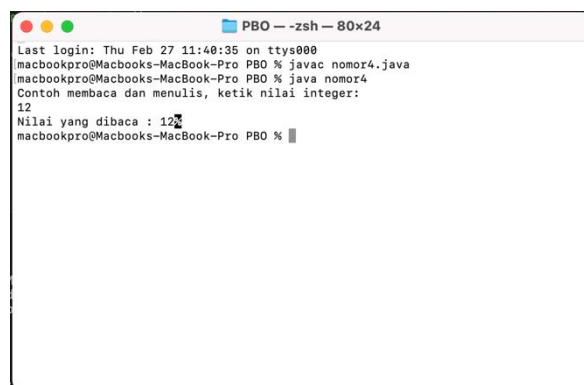
3.



```
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % javac nomor3.java
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % java nomor3
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
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO %
```

Nomor3 - Program ini secara komprehensif mendemonstrasikan penggunaan berbagai tipe data primitif dalam Java. Program mendeklarasikan dan menginisialisasi variabel dengan tipe data short, int, long, char, double, dan float. Yang menarik, program menunjukkan dua cara untuk menginisialisasi variabel char, yaitu dengan nilai integer (ASCII) dan dengan karakter langsung. Program kemudian mencetak nilai-nilai variabel tersebut dengan komentar yang menjelaskan tipe data masing-masing variabel.

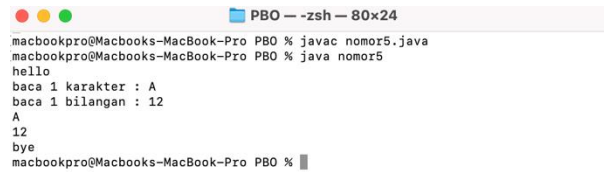
4.



```
Last login: Thu Feb 27 11:40:35 on ttys000
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % javac nomor4.java
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % java nomor4
Contoh membaca dan menulis, ketik nilai integer:
12
Nilai yang dibaca : 12
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO %
```

Nomor4 - Program ini mendemonstrasikan cara membaca input dari pengguna menggunakan kelas Scanner. Program mencetak pesan yang meminta input integer, lalu membuat objek Scanner yang terhubung ke System.in (standard input). Program membaca nilai integer menggunakan metode nextInt() dan menyimpannya dalam variabel a, kemudian mencetak nilai yang telah dibaca. Program ini juga memiliki komentar yang menanyakan apa yang terjadi jika semicolon ditambahkan setelah pemanggilan nextInt().

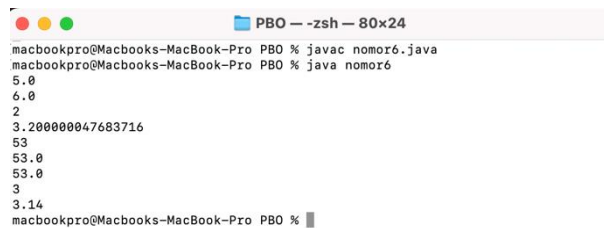
5.



```
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % javac nomor5.java
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % java nomor5
hello
baca 1 karakter : A
baca 1 bilangan : 12
A
12
bye
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO %
```

Nomor5 - Program ini menunjukkan metode alternatif untuk membaca input dari pengguna menggunakan `BufferedReader`. Program membuat objek `BufferedReader` dengan dua cara berbeda untuk menunjukkan fleksibilitas pembuatan objek. Program kemudian meminta dan membaca sebuah karakter dan sebuah bilangan dari pengguna, lalu mencetak hasil bacaan tersebut. Program juga memiliki komentar tentang penggunaan `JOptionPane`, meskipun bagian kode tersebut dikomentari..

6.



```
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % javac nomor6.java
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % java nomor6
5.0
6.0
2
3.200000047683716
53
53.0
53.0
3
3.14
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO %
```

Nomor6 - Program ini mengilustrasikan proses casting (konversi tipe) antara tipe data primitif. Program mendeklarasikan variabel dengan berbagai tipe data (`int`, `float`, `char`, `double`) dan mendemonstrasikan konversi antar tipe, seperti `int` ke `float`, `float` ke `int`, `char` ke `int` (yang mengkonversi karakter ke kode ASCII-nya), `char` ke `float`, `double` ke `int`, dan sebagainya. Program mencetak hasil dari setiap konversi, memperlihatkan bagaimana nilai berubah saat tipe datanya diubah.

7.

```
PBO - zsh - 80x24
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % javac nomor7.java
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % java nomor7
a : 67
k : 45.0
d : 100.0
n : 9
m : 5
l : 3.2
k : 67.0
c : 9.0
l : 3.2
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO %
```

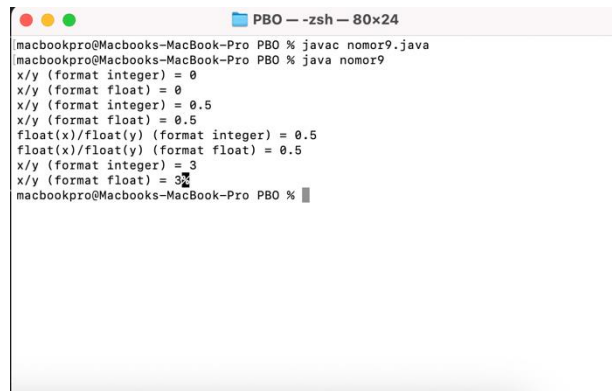
Nomor7 - Program ini melanjutkan demonstrasi casting, namun berfokus pada konversi menggunakan kelas wrapper (Integer, Double, Float, String). Program menunjukkan cara mengkonversi String ke tipe primitif menggunakan metode `parseXxx()` (seperti `parseInt()`), dan cara mengkonversi tipe primitif ke String menggunakan `String.valueOf()`. Program juga mendemonstrasikan konversi yang lebih kompleks seperti dari Integer ke Double menggunakan metode `intValue()` dan `doubleValue()`.

8.

```
PBO - zsh - 80x24
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % javac nomor8.java
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % java nomor8
x = 1
y = 2
hasil ekspresi = (x<y)?x:y = 1
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % c
```

Nomor8 - Program ini mendemonstrasikan penggunaan operator kondisional (operator ternary) dalam Java. Program mendeklarasikan dua variabel integer `x` dan `y` dengan nilai 1 dan 2, kemudian mencetak nilai-nilai tersebut. Selanjutnya, program menggunakan operator kondisional untuk memilih nilai yang lebih kecil antara `x` dan `y` (dalam hal ini `x`), dengan sintaks `(x<y)?x:y`. Program juga menyertakan komentar tentang pentingnya penggunaan tanda kurung untuk menyatakan kesatuan pernyataan.

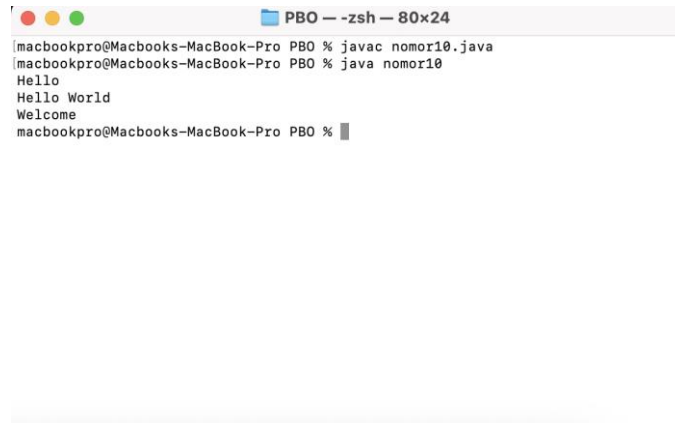
9.



```
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % javac nomor9.java
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % java nomor9
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) = 3.0
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO %
```

Nomor9 - Program ini menyelidiki perbedaan hasil saat melakukan pembagian dengan tipe data integer versus floating point. Program pertama mencetak hasil pembagian  $x/y$  ( $1/2$ ) dalam format integer, yang menghasilkan 0 karena pembagian integer. Kemudian program mengkonversi variabel integer ke float untuk mendapatkan hasil pembagian yang lebih akurat. Program juga mendemonstrasikan penggunaan casting eksplisit untuk melakukan pembagian, dan menunjukkan contoh pembagian dengan nilai yang berbeda ( $10/3$ ).

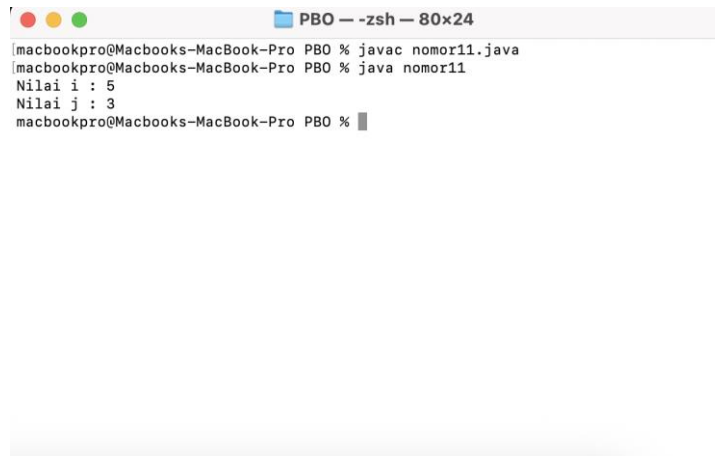
10.



```
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % javac nomor10.java
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % java nomor10
Hello
Hello World
Welcome
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO %
```

Nomor10 - Program ini mendemonstrasikan berbagai cara untuk mencetak teks ke layar menggunakan metode `print()` dan `println()`. Program menunjukkan bagaimana mencetak teks tanpa pindah baris (menggunakan `print()`), mencetak teks dengan karakter newline secara manual (`\n`), dan mencetak teks dengan pindah baris otomatis (menggunakan `println()`). Program ini adalah contoh sederhana namun fundamental untuk memahami output dasar dalam Java.

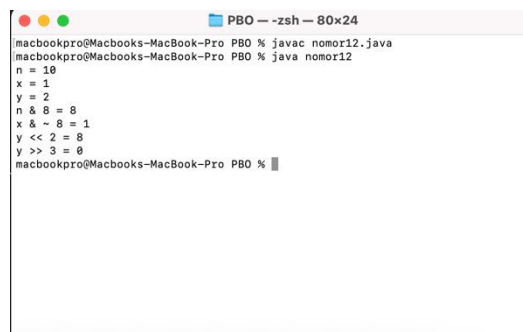
11.



```
PBO --zsh-- 80x24
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % javac nomor11.java
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % java nomor11
Nilai i : 5
Nilai j : 3
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO %
```

Nomor11- Program ini mengilustrasikan efek dari operator increment (++) dalam Java, menunjukkan perbedaan antara pre-increment (++i) dan post-increment (i++). Program menginisialisasi variabel i dengan nilai 3, kemudian melakukan operasi j = i++ yang menyebabkan j mendapatkan nilai i sebelum diincrement (3), sementara i menjadi 4. Selanjutnya, saat mencetak, program menggunakan pre-increment (++i) yang menjadikan i bernilai 5. Hasil akhir mencetak nilai i sebagai 5 dan j sebagai 3.

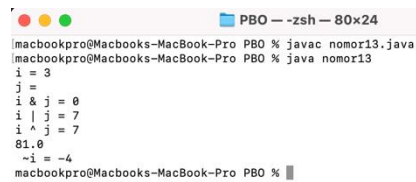
12.



```
PBO --zsh-- 80x24
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % javac nomor12.java
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % java nomor12
n = 10
x = 1
y = 2
n & 8 = 8
x ~ 8 = 1
y << 2 = 8
y >> 3 = 0
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO %
```

Nomor12- Program ini memperlihatkan penggunaan operator bitwise pada bilangan bulat. Program mendeklarasikan variabel n (10 dalam desimal, 1010 dalam biner), x (1), dan y (2), lalu mendemonstrasikan operasi bitwise AND (&), AND dengan NOT (~), left shift (<<), dan right shift (>>). Program memberikan komentar yang menjelaskan representasi biner dan hasil operasi, membantu memahami bagaimana operasi bitwise bekerja.

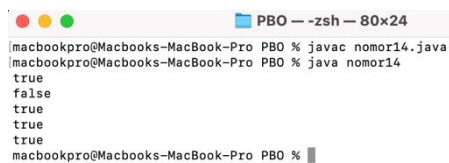
13.



```
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % javac nomor13.java
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % java nomor13
i = 3
j = 4
i & j = 0
i | j = 7
i ^ j = 7
81.0
~i = -4
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO %
```

Nomor13 - Program ini melanjutkan eksplorasi operator bitwise, namun dengan fokus pada tipe data char. Program mendeklarasikan variabel char i dan j dengan nilai 3 dan 4, kemudian mendemonstrasikan operasi bitwise AND (&), OR (|), XOR (^), dan NOT (~). Program juga menunjukkan penggunaan metode Math.pow() untuk operasi pemangkatan, dengan komentar yang menjelaskan bahwa operator ^ dalam Java digunakan untuk XOR, bukan untuk pangkat.

14.



```
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % javac nomor14.java
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % java nomor14
true
false
true
true
true
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO %
```

Nomor14 - Program ini memperlihatkan perbedaan antara operator logika (&& dan ||) dengan operator bitwise (& dan |) dalam konteks boolean. Program menguji berbagai kombinasi ekspresi boolean dan mencetaknya, menunjukkan bahwa meskipun keduanya dapat digunakan untuk operasi logika pada boolean, operator && dan || melakukan short-circuit evaluation (tidak mengevaluasi operand kedua jika hasilnya sudah dapat ditentukan dari operand pertama), sedangkan & dan | selalu mengevaluasi kedua operand.



15.

```
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % javac nomor15.java
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % java nomor15
Nilai e = 10
Nilai k = 0
Nilai k = 4
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO %
```

Nomor15- Program ini mendemonstrasikan penggunaan operator kondisional (ternary) yang memilih nilai berdasarkan kondisi. Program mendeklarasikan variabel i, j, c, dan d, lalu menggunakan operator kondisional untuk memilih nilai yang lebih besar di antara dua variabel. Program juga menunjukkan kasus yang lebih kompleks di mana operator kondisional digunakan bersama dengan operator increment, dengan hasil yang mungkin tidak intuitif karena urutan evaluasi ekspresi.

16.

```
Last login: Thu Feb 27 15:07:26 on console
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % javac Oprator.java
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO % java Oprator
Hasil dari berbagai operasi:

Boolean AND      : false
Boolean OR       : true
Boolean NOT      : false
Boolean XOR      : true

Operasi Numerik (Integer):
Penjumlahan      : 7
Pengurangan      : 3
Perkalian        : 10
Pembagian bulat  : 2
Modulo           : 1

Operasi Numerik (Float):
Penjumlahan      : 10.0
Pengurangan      : 0.0
Perkalian        : 25.0
Pembagian        : 1.0

Operasi Relasional (Integer):
i == j           : false
i != j           : true
i < j            : false
i > j            : true
i <= j           : false
i >= j           : true

Operasi Relasional (Float):
x != y           : false
x < y            : false
x > y            : false
x <= y           : true
x >= y           : true
macbookpro@Macbooks-MacBook-Pro PBO %
```

Oprator - Program ini merupakan rangkuman komprehensif dari berbagai operator dalam Java. Program mendeklarasikan variabel boolean, integer, dan float, kemudian mendemonstrasikan operasi logika (AND, OR, NOT, XOR), operasi aritmatika (penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, modulo), dan operasi relasional (==, !=, <, >, <=, >=) pada tipe data yang berbeda. Program ini dirancang sebagai contoh lengkap untuk memahami berbagai jenis operator yang tersedia dalam Java.