

LAPORAN
PEMROGRAMAN BERBASIS OBJEK



Nama : Andi Nuraeni Bintang
Stambuk : 13020230265
Kelas : TI_PBO-14 (B4)
Dosen : Mardiyah Hasnawi, S.Kom., M.T., MTA

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

Tugas 1 Pemrograman Berbasis Objek – Andi Nuraeni Bintang

1. Output:

```
D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>javac Asgdll.java
D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>java Asgdll
f      : 20.0
fill   : 10.0
```

Penjelasan

Dalam sebuah program yang mendefinisikan kelas bernama Asgdll, terdapat dua variabel: f bertipe float dengan nilai awal 20.0f, serta fill bertipe double yang belum diberikan nilai saat deklarasi. Selanjutnya, fill diisi dengan nilai 10.0f. Meskipun nilai yang diberikan bertipe float, karena fill bertipe double, terjadi konversi otomatis tanpa memerlukan pernyataan eksplisit. Ketika program dijalankan, hasil yang ditampilkan adalah f : 20.0 dan fill : 10.0 melalui System.out.println(). Hal ini menunjukkan bahwa f tetap sebagai float, sedangkan fill sebagai double, namun tanpa angka desimal tambahan karena nilai awalnya berasal dari 10.0f.

2. Output:

```
D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>javac Assign.java
D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>java Assign
hello
Ini nilai i :5
```

Penjelasan

Dalam sebuah program yang berisi kelas Assign, terdapat variabel i yang dideklarasikan menggunakan int i, yang berarti i bertipe bilangan bulat dan belum langsung diberi nilai awal. Setelah deklarasi, variabel tersebut kemudian diinisialisasi dengan nilai 5. Untuk menampilkan output, perintah System.out.print("hello\n"); digunakan untuk mencetak teks "hello" ke konsol, diikuti oleh karakter newline agar berpindah ke baris berikutnya. Selanjutnya, perintah System.out.println("Ini nilai i: " + i); digunakan untuk mencetak teks "Ini nilai i: " yang kemudian diikuti oleh nilai variabel i, yaitu 5.

3. Output:

```
D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>javac ASIGNi.java
D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>java ASIGNi
Karakter = A
Karakter = z
Karakter = A
Karakter = z
Bilangan integer (short) = 1
          (int) = 1
          (long) = 10000
Bilangan Real x = 50.20000076293945
Bilangan Real y = 50.2
```

Penjelasan :

Dalam sebuah program yang menggunakan kelas ASIGNi, terdapat beberapa variabel dengan berbagai tipe data. Variabel ks bertipe short dan memiliki nilai 1, sedangkan ki bertipe int dengan nilai 1, serta kl bertipe long yang menyimpan nilai 10.000.

Selain itu, terdapat variabel `c` bertipe `char` yang diberi nilai 65. Dalam sistem kode ASCII, angka 65 merepresentasikan karakter 'A'. Sementara itu, variabel `c1`, yang juga bertipe `char`, langsung diinisialisasi dengan karakter 'z'.

Untuk tipe data desimal, variabel `x` bertipe `double` diberikan nilai 50.2f. Karena nilai tersebut berasal dari tipe `float`, terjadi konversi otomatis ke `double`, yang memiliki presisi lebih tinggi. Akibatnya, nilai yang tersimpan dalam `x` menjadi 50.20000076293945. Di sisi lain, variabel `y`, yang bertipe `float` dan diberi nilai 50.2f, tetap menampilkan 50.2, sesuai dengan tingkat presisi tipe `float`.

4. Output:

```
D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>javac BacaData.java
D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>java BacaData
Contoh membaca dan menulis, ketik nilai integer:
5
Nilai yang dibaca : 5
D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>
```

Penjelasan:

Program dengan kelas `BacaData` memanfaatkan kelas `Scanner` dari paket `java.util` untuk membaca input angka dari pengguna. Dalam program ini, terdapat variabel `a` yang bertipe `integer` serta variabel masukan yang digunakan untuk menangani proses input.

Sebuah objek `Scanner` kemudian dibuat untuk menerima data yang dimasukkan oleh pengguna. Nilai yang diperoleh dari input disimpan dalam variabel `a` menggunakan objek masukan.

Ketika program dijalankan, pengguna diminta untuk memasukkan sebuah angka. Misalnya, jika pengguna mengetik angka 5, maka program akan menampilkan output:

"Nilai yang dibaca: 5".

5. Output:

```
D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>javac Bacakar.java
D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>java Bacakar
hello
baca 1 karakter : b
baca 1 bilangan : 5
b
5
bye
```

Penjelasan :

Program `Bacakar` menggunakan `BufferedReader` untuk membaca input dari pengguna serta menangani pengecualian menggunakan `IOException`. Selain itu, program ini juga memanfaatkan `InputStreamReader` dalam proses pembacaan data.

Dalam program ini, variabel `cc` bertipe `char` digunakan untuk menyimpan karakter pertama yang dimasukkan oleh pengguna, sedangkan variabel `bil` bertipe `int` berfungsi untuk menyimpan angka yang telah dikonversi dari string.

Saat dijalankan, program terlebih dahulu mencetak teks "hello", lalu meminta pengguna untuk memasukkan satu karakter diikuti dengan sebuah angka. Misalnya, jika pengguna mengetikkan 'b' diikuti dengan angka 5, maka program akan menampilkan output berupa 'b' dan 5. Terakhir, program akan menutup eksekusinya dengan mencetak teks "bye".

6. Output:

```
D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>javac Casting1.java
D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>java Casting1
5.0
6.0
2
3.200000047683716
53
53.0
53.0
3
3.14
```

Penjelasan :

Program Casting1 mendeklarasikan beberapa variabel dengan tipe data berbeda dan menerapkan konversi tipe. Variabel a yang bertipe int dikonversi ke float, menghasilkan 5.0, sedangkan variabel b yang juga bertipe int dikonversi ke double, menghasilkan 6.0. Variabel d bertipe float dikonversi ke int, menghasilkan 2, sementara variabel e yang juga bertipe float dikonversi ke double, tetap bernilai 3.2 karena kedua tipe data tersebut kompatibel. Selain itu, variabel g yang bertipe char dikonversi ke int, menghasilkan 53, sesuai dengan nilai ASCII dari karakter '5'. Sementara itu, variabel k yang bertipe double dikonversi ke int, menghasilkan 3 karena bagian desimalnya terpotong, dan saat dikonversi ke float, tetap bernilai 3.14, meskipun dengan tingkat presisi yang lebih rendah.

7. Output:

```
D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>javac Casting2.java
D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>java Casting2
a : 67
k : 45.0
d : 100.0
n : 9
m : 5
l : 3.2
k : 67.0
c : 9.0
l : 3.2
```

Penjelasan:

Program Casting2 menangani berbagai jenis konversi data, termasuk mengubah teks menjadi angka, angka menjadi teks, serta konversi antarjenis angka. Beberapa konversi utama dalam program ini meliputi: String "67" dikonversi ke int (67), String "45" diubah menjadi double (45.0), dan String "100" dikonversi ke float (100.0). Sebaliknya, angka dikonversi ke String, seperti bilangan bulat 9 menjadi "9", karakter '5' menjadi "5", serta float 3.2f menjadi "3.2".

Selain itu, dilakukan konversi antarjenis angka: variabel a bernilai int 67 dikonversi ke double, lalu kembali ke int, tanpa perubahan nilai. Sementara itu,

variabel b bernilai int 9 dikonversi ke double, menghasilkan 9.0, yang disimpan dalam variabel c. Terakhir, variabel l, yang awalnya menyimpan String "100", berubah menjadi "3.2" setelah dikonversi menggunakan String.valueOf(e), karena e bertipe float dengan nilai 3.2f.

8. Output:

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

Penjelasan :

Program Ekspresi mendeklarasikan dua variabel int, yaitu x = 1 dan y = 2, lalu mencetak nilainya menggunakan System.out.print(). Setelah itu, program menggunakan operator ternary (x < y) ? x : y untuk menentukan nilai berdasarkan kondisi tertentu.

Karena 1 < 2 bernilai true, maka hasil dari ekspresi tersebut adalah nilai x, yaitu 1. Nilai ini kemudian ditampilkan di konsol dalam format: "hasil ekspresi = (x < y) ? x : y = 1".

9. Output:

```
D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>javac Ekspresi1.java
D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>java Ekspresi1
x/y (format integer)    = 0
x/y (format float)     = 0
x/y (format integer)   = 0.5
x/y (format float)     = 0.5
float(x)/float(y) (format integer) = 0.5
float(x)/float(y) (format float)   = 0.5
x/y (format integer)    = 3
x/y (format float)     = 3
```

Penjelasan :

Program Ekspresi1 menunjukkan perbedaan hasil pembagian antara tipe data int dan float di Java.

- Awalnya, variabel x = 1 dan y = 2 dideklarasikan sebagai int, sedangkan fx dan fy bertipe float. Saat x / y dicetak, hasilnya 0 karena pembagian antara dua bilangan int selalu menghasilkan bilangan bulat dengan pembulatan ke bawah. Namun, setelah fx dan fy diisi dengan nilai x dan y, pembagian fx / fy menghasilkan 0.5 karena menggunakan tipe float, yang mendukung angka desimal.

- Selanjutnya, ekspresi (float)x / (float)y menunjukkan bahwa jika x dan y dikonversi ke float sebelum dibagi, hasilnya tetap 0.5. Ketika x dan y diubah menjadi 10 dan 3, pembagian x / y sebagai int menghasilkan 3 (tanpa desimal). Namun, jika dikonversi ke float sebelum operasi, hasilnya menjadi 3.33333333, karena tipe float dapat menyimpan angka desimal.

10. Output:

```
D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>javac Hello.java

D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>java Hello
Hello
Hello World
Welcome
```

Penjelasan :

Program Hello menunjukkan perbedaan antara print() dan println() dalam mencetak teks ke konsol. Pernyataan System.out.print("Hello"); mencetak "Hello" tanpa berpindah ke baris baru. Selanjutnya, System.out.print("\nHello "); menambahkan baris baru sebelum mencetak "Hello ", sehingga teks ini muncul di baris berikutnya. Kemudian, System.out.println("World"); mencetak "World" lalu langsung berpindah ke baris baru. Terakhir, System.out.println("Welcome"); mencetak "Welcome" dan otomatis berpindah ke baris baru setelahnya. Dengan demikian, print() mencetak teks tanpa pindah baris, sedangkan println() mencetak teks lalu berpindah ke baris baru secara otomatis.

11. Output:

```
D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>javac Incr.java

D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>java Incr
Nilai i : 5
Nilai j : 3
```

Penjelasan :

Program Incr menunjukkan perbedaan antara post-increment (i++) dan pre-increment (++i). Variabel i dan j bertipe int, di mana i awalnya bernilai 3. Saat j = i++; dijalankan, nilai i yang masih 3 diberikan ke j terlebih dahulu, lalu i bertambah menjadi 4. Selanjutnya, pada System.out.println(++i);, pre-increment membuat i naik dari 4 menjadi 5 sebelum dicetak. Sementara itu, j tetap 3 karena nilainya tidak berubah setelah assignment. Hasil akhirnya, nilai i adalah 5, sedangkan nilai j adalah 3, sehingga program mencetak: "Nilai i : 5" dan "Nilai j : 3".

12. Output:

```
D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>javac Oper1.java

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

Penjelasan:

Program Oper1 menunjukkan penggunaan operasi bitwise di Java, seperti AND (&), NOT (~), left shift (<<), dan right shift (>>). Variabel n = 10 (bentuk biner 1010), x = 1 (0001), dan y = 2 (0010) direpresentasikan dalam bilangan biner.

- Operasi n & 8 membandingkan 1010 dengan 1000, menghasilkan 1000, yang dalam desimal adalah 8.

- Pada x & ~8, operator NOT (~) mengubah 1000 menjadi 0111 (dalam 4-bit), sehingga operasi 0001 & 0111 tetap bernilai 1.

- Operasi y << 2 menggeser 0010 ke kiri dua kali, menghasilkan 1000, atau 8 dalam desimal.

- Sementara itu, y >> 3 menggeser 0010 ke kanan tiga kali, menghilangkan semua bit hingga tersisa 0.

13. Output:

```
D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>javac Oper2.java

D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>java Oper2
i = 3
j = 4
i & j = 0
i | j = 7
i ^ j = 7
81.0
~i = -4
```

Penjelasan :

Program Oper2 menerapkan operasi bitwise dan matematika pada variabel bertipe char, dengan i = 3 dan j = 4, yang direpresentasikan dalam nilai ASCII. Konversi eksplisit (int) i dan (int) j menghasilkan nilai desimal 3 dan 4. Operasi AND (i & j) pada biner 00000011 & 00000100 menghasilkan 00000000 atau 0, sedangkan OR (i | j) dan XOR (i ^ j) sama-sama menghasilkan 00000111 atau 7. Fungsi Math.pow(i, j) menghitung 3 pangkat 4, yang hasilnya 81.0. Sementara itu, operasi NOT (~i) membalik semua bit dari 00000011 (nilai 3), yang dalam representasi two's complement menghasilkan -4.

14. Output:

```
D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>javac Oper3.java

D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>java Oper3
true
false
true
true
true

D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>
```

Penjelasan :

Program Oper3 menunjukkan perbedaan antara operator logika (&&, ||) dan operator bitwise (&, |) dalam pernyataan if.

- true && true menggunakan AND logika, hasilnya true, sehingga mencetak "true".

- true & false menggunakan AND bitwise, hasilnya false, sehingga mencetak "false".
 - if (true) langsung dieksekusi karena bernilai true, sehingga mencetak "true".
 - true || true menggunakan OR logika, hasilnya true, sehingga mencetak "true".
 - true | false menggunakan OR bitwise, hasilnya true, sehingga mencetak "true".
- Perbedaannya, operator logika (&&, ||) hanya mengevaluasi bagian kanan jika diperlukan, sedangkan operator bitwise (&, |) selalu mengevaluasi kedua sisi ekspresi.

15. Output:

```
D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>javac Oper4.java
D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>java Oper4
Nilai e = 10
Nilai k = 0
Nilai k = 4
```

Penjelasan :

Program Oper4 menggunakan operator ternary (? :) untuk menentukan nilai variabel berdasarkan suatu kondisi. Variabel i dan j awalnya 0, sedangkan c dan d (tipe char) memiliki nilai 8 dan 10. Ekspresi (int)c > (int)d dan i > j dievaluasi, menghasilkan e = 10 dan k = 0. Setelah i dan j diperbarui menjadi 2 dan 3, ekspresi i++ > j++ dievaluasi, mengubah nilai k menjadi 3. Hasil akhirnya adalah: "Nilai e = 10", "Nilai k = 0", dan "Nilai k = 3".

16. Output:

```
C:\WINDOWS\system32\cmd. x + v
Nilai e = 10
Nilai k = 0
Nilai k = 4
D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>javac Oprator.java
D:\Andi Nuraeni Bintang\Tugas PBO\Tugas 1>java Oprator
Silahkan baca teksnya dan tambahkan perintah untuk menampilkan output
Bool1 AND Bool2: false
Bool1 OR Bool2: true
NOT Bool1: false
Bool1 XOR Bool2: true
i + j: 7
i - j: 3
i * j: 10
i / j: 2
i % j: 1
x + y: 10.0
x - y: 0.0
x / y: 1.0
x * y: 25.0
i == j: false
i != j: true
i < j: false
i > j: true
i <= j: false
i >= j: true
x != y: false
x < y: false
x > y: false
x <= y: true
x >= y: true
```

Penjelasan :

Program Oprator menguji operasi logika, aritmatika, dan relasional pada tipe data boolean, integer, dan float.

- Operasi Boolean: Bool1 = true, Bool2 = false. Hasil evaluasi:

- $\&\& \rightarrow \text{false}$, $\| \rightarrow \text{true}$, $! \rightarrow \text{false}$, $\wedge \rightarrow \text{true}$.

- Operasi Aritmatika:

- Integer ($i = 5$, $j = 2$): Hasilnya 7, 3, 10, 2, 1 untuk penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian (dibulatkan), dan modulus.

- Float ($x = 5.0$, $y = 5.0$): Hasilnya 10.0, 0.0, 25.0, 1.0.

- Operasi Relasional:

- Integer: $== \rightarrow \text{false}$, $!= \rightarrow \text{true}$, $< \rightarrow \text{false}$, $> \rightarrow \text{true}$, $<= \rightarrow \text{false}$, $>= \rightarrow \text{true}$.

- Float: $!=$, $<$, $> \rightarrow \text{false}$, $<=$, $>= \rightarrow \text{true}$.