

UJIAN TENGAH SEMESTER GANJIL TA.25/26

Nama : Kensha Dara Riafinola
NIM : 312510461
Kelas : TI.25.C.1
No. Absensi : 41
Program : Teknik Informatika
Mata Kuliah : Pengantar Pemrograman
Dosen : Wahyu Hadikristanto, S.Kom., M.Kom.
Tanggal : 08 November 2025

1. Jelaskan perbedaan antara variabel, konstanta, dan tipe data dalam bahasa Java!

➤ **Variabel** adalah tempat untuk menyimpan data yang nilainya dapat berubah selama program berjalan.

Ciri-ciri:

- Nilainya bisa diubah.
- Harus memiliki tipe data.
- Dideklarasikan menggunakan nama variabel.

➤ **Konstanta** adalah nilai tetap yang tidak bisa diubah setelah diberikan nilai awal.

Ciri-ciri:

- Nilainya tidak dapat diubah.
- Dideklarasikan dengan kata kunci final.
- Biasanya ditulis dengan huruf kapital semua sebagai konvensi.

➤ **Tipe Data** adalah jenis nilai yang dapat disimpan oleh variabel atau konstanta. Tipe data menentukan ukuran memori dan operasi apa yang bisa dilakukan terhadap data tersebut.

Jenis-jenis utama tipe data di Java:

- **Primitif:** int, double, float, char, boolean, byte, short, long
- **Non-primitif (referensi):** String, Array, Class, Object, dll.

2. Sebutkan dan jelaskan tiga jenis struktur kontrol utama dalam pemrograman!

❖ **Struktur Sekuensial (Sequential Control Structure)**

Struktur ini menjalankan perintah secara berurutan dari atas ke bawah, satu per satu sesuai urutan penulisan kode.

Ciri-ciri:

- Tidak ada percabangan atau pengulangan.
- Semua instruksi dijalankan secara linear.

❖ **Struktur Percabangan (Selection / Decision Control Structure)**

Struktur ini digunakan untuk memilih perintah mana yang akan dijalankan berdasarkan kondisi tertentu (benar atau salah).

Ciri-ciri:

- Menggunakan ekspresi logika (true/false).
- Dapat menggunakan if, if-else, else if, atau switch.

❖ **Struktur Perulangan (Looping / Iteration Control Structure)**

Struktur ini digunakan untuk menjalankan perintah berulang kali selama suatu kondisi masih terpenuhi.

Ciri-ciri:

- Menghemat kode untuk proses berulang.
- Menggunakan for, while, atau do-while.

3. Apa fungsi dari perintah Scanner dalam Java? Berikan contoh penggunaannya!

Fungsi Scanner dalam Java adalah kelas (class) di Java yang digunakan untuk membaca input dari pengguna melalui keyboard. Kelas ini berada di dalam paket java.util, sehingga harus di-*import* sebelum digunakan.

Dengan Scanner, program dapat menerima berbagai jenis data input, seperti:

- int (bilangan bulat)
- double (bilangan desimal)
- String (teks)
- dan tipe data lainnya.

➤ Langkah Penggunaan Scanner

1. Import library-nya:
2. import java.util.Scanner;
3. Buat objek Scanner:
4. Scanner input = new Scanner(System.in);
5. Gunakan metode sesuai tipe data yang dibaca:

- `nextInt()` → untuk input bilangan bulat
- `nextDouble()` → untuk bilangan desimal
- `nextLine()` → untuk teks (kalimat lengkap)
- `next()` → untuk satu kata

❖ Contoh Program Sederhana:

```
import java.util.Scanner;

public class ContohScanner {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Masukkan nama: ");
        String nama = input.nextLine();

        System.out.print("Masukkan umur: ");
        int umur = input.nextInt();

        System.out.println("Halo, " + nama + "! Umur kamu " + umur + " tahun.");
    }
}
```

Penjelasan:

- `Scanner input = new Scanner(System.in);` → membuat objek input untuk membaca data dari keyboard.
- `nextLine()` → membaca input berupa teks.
- `nextInt()` → membaca input berupa bilangan bulat.
- Program kemudian menampilkan hasil input kembali ke layar.

4. Apa perbedaan antara operator == dan = dalam Java?

➤ **Operator = (Assignment / Penugasan)**

Fungsi: Digunakan untuk memberikan nilai ke variabel (menetapkan nilai).

Cara kerja: Nilai di sebelah kanan = akan disimpan ke dalam variabel di sebelah kiri.

Contoh:

```
int x = 10; // artinya variabel x diberi nilai 10
```

```
x = x + 5; // sekarang nilai x menjadi 15
```

Penjelasan:

- = tidak membandingkan, tetapi menugaskan nilai.
- Setelah baris kedua dijalankan, nilai x berubah dari 10 menjadi 15.

➤ **Operator == (Equality / Perbandingan)**

Fungsi: Digunakan untuk membandingkan dua nilai, apakah sama atau tidak.

Cara kerja:

- Jika kedua nilai sama, hasilnya true.
- Jika berbeda, hasilnya false.

Contoh:

```
int a = 5;
```

```
int b = 5;
```

```
int c = 8;
```

```
System.out.println(a == b); // true, karena nilainya sama
```

```
System.out.println(a == c); // false, karena 5 ≠ 8
```

➤ **Perbandingan Khusus untuk String**

Untuk membandingkan isi teks (String) di Java, tidak boleh menggunakan ==.

Gunakan metode .equals() karena == hanya membandingkan alamat memori, bukan isi teks.

5. Jelaskan fungsi dari metode System.out.println()!

System.out.println() adalah metode bawaan Java yang digunakan untuk menampilkan teks atau nilai ke layar (konsol), dan berpindah ke baris baru setelah mencetaknya.

❖ **Struktur dan Artinya:**

Bagian	Arti
System	Merupakan kelas utama di Java yang berisi fasilitas sistem seperti input, output, dan error.
out	Adalah objek dari kelas PrintStream yang digunakan untuk menampilkan output ke layar (console).

Bagian	Arti
println()	Adalah metode yang digunakan untuk mencetak teks atau nilai diikuti dengan pindah baris (line break).

- **Cara Kerja:**

Ketika kamu menulis:

```
System.out.println("Halo Dunia!");
```

Program akan:

1. Mengakses kelas System.
2. Menggunakan objek out untuk mengirim output ke layar.
3. Memanggil metode println() untuk menampilkan teks dan menambah baris baru di akhir.

- **Contoh Penggunaan:**

```
public class ContohPrintln {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Halo, Dunia!");
        System.out.println("Saya belajar Java.");
        System.out.println(2025);
    }
}
```

- **Output:**

Halo, Dunia!

Saya belajar Java.

2025

Perhatikan bahwa setiap pemanggilan println() mencetak hasil di baris baru.

➤ Perbedaan dengan System.out.print()

Metode	Fungsi	Hasil
System.out.println()	Mencetak teks dan pindah ke baris baru	"Halo" → enter ke baris berikutnya
System.out.print()	Mencetak teks tanpa pindah baris	"Halo" → tetap di baris yang sama

Contoh:

```
System.out.print("Halo ");
System.out.print("Dunia!");
```

Output:

Halo Dunia!

6. Buat program untuk menghitung luas persegi panjang. Input: panjang dan lebar, Output: luas!

The screenshot shows the Apache NetBeans IDE interface with two windows side-by-side, both displaying the same Java code for calculating the area of a rectangle.

Java Code:

```
11 import java.util.Scanner;
12
13 public class LuasPersegiPanjang {
14     public static void main(String[] args) {
15         Scanner input = new Scanner(System.in);
16
17         System.out.println("==> PROGRAM MENGHITUNG LUAS PERSEGI PANJANG ==>");
18         System.out.print("Masukkan panjang: ");
19         double panjang = input.nextDouble();
20
21         System.out.print("Masukkan lebar: ");
22         double lebar = input.nextDouble();
23
24         double luas = panjang * lebar;
25
26         System.out.println("Luas persegi panjang adalah: " + luas);
27     }
28 }
29
30
31
```

Output Window:

```
WARNING: Please consider reporting this to the maintainers of class com.google.inject.internal.aop.HiddenClassBuilder
WARNING: sun.misc.Unsafe::staticFieldBase will be removed in a future release
Scanning for projects...
Run (KonversiSuhu)
```

```
WARNING: Please consider reporting this to the maintainers of class com.google.inject.internal.aop.HiddenClassBuilder
WARNING: sun.misc.Unsafe::staticFieldBase will be removed in a future release
Scanning for projects...
Run (KonversiSuhu)
```

The output window shows the execution of the program. It prompts for input, receives values for width and height, and then prints the calculated area.

```
--- exec:3.1.0:exec (default-cli) @ Pengantar_Pemrograman ---
==> PROGRAM MENGHITUNG LUAS PERSEGI PANJANG ==>
Masukkan panjang: 10
Masukkan lebar: 5
Luas persegi panjang adalah: 50.0
BUILD SUCCESS
Total time: 25.651 s
Finished at: 2025-11-12T20:17:55+07:00
```

7. Buat program untuk mengonversi suhu dari **Celsius ke Fahrenheit**.

Rumus: $F = (C \times 9/5) + 32$

The screenshot shows the NetBeans IDE interface with the following details:

- Title Bar:** Pengantar_Pemrograman - Apache NetBeans I... Search (Ctrl+F)
- Toolbar:** Standard NetBeans toolbar.
- Project Explorer:** Shows the project structure under "Source Packages" with files like penjumlahanDuaBilangan.java, Pembayaran.java, Pajak.java, LoopingBilanganPascal.java, LuasPersegiPanjang.java, Pengantar_Pemrograman.java, helloJava.java, and penjumlahanDuaBilanganBil.java.
- Code Editor:** Displays the Java code for KonversiSuhu.java:

```
9 * @author kensh
10 */
11 import java.util.Scanner;
12
13 public class KonversiSuhu {
14     public static void main(String[] args) {
15         Scanner input = new Scanner(System.in);
16
17         System.out.println("== PROGRAM KONVERSI SUHU CELSIUS KE FAHRENHEIT ==");
18         System.out.print("Masukkan suhu dalam Celsius: ");
19         double celsius = input.nextDouble();
20
21         double fahrenheit = (celsius * 9 / 5) + 32;
22
23         System.out.println("Suhu dalam Fahrenheit: " + fahrenheit);
24     }
25 }
```
- Output Window:** Shows the compilation process:

```
-- resources:3.3.1:resources (default-resources) @ Pengantar_Pemrograman --
skip non existing resourceDirectory C:\Users\kensh\OneDrive\Kuliah\NetBeansProjects\Pengantar_Pemrograman\src\main\resources
-- compiler:3.13.0:compile (default-compile) @ Pengantar_Pemrograman --
Recompiling the module because of changed source code.
```
- Status Bar:** Run (KonversiSuhu) 25.2 INS Windows (CRLF)

The screenshot shows the NetBeans IDE interface with the following details:

- Title Bar:** Pengantar_Pemrograman - Apache NetBeans I... Search (Ctrl+F)
- Toolbar:** Standard NetBeans toolbar.
- Project Explorer:** Shows the project structure under "Source Packages" with files like penjumlahanDuaBilangan.java, Pembayaran.java, Pajak.java, LoopingBilanganPascal.java, LuasPersegiPanjang.java, Pengantar_Pemrograman.java, helloJava.java, and penjumlahanDuaBilanganBil.java.
- Code Editor:** Displays the Java code for KonversiSuhu.java, identical to the one in the previous screenshot.
- Output Window:** Shows the execution results:

```
-- exec:3.1.0:exec (default-cli) @ Pengantar_Pemrograman --
== PROGRAM KONVERSI SUHU CELSIUS KE FAHRENHEIT ==
Masukkan suhu dalam Celsius: 22
Suhu dalam Fahrenheit: 71.6
-----
BUILD SUCCESS
-----
Total time: 23.904 s
Finished at: 2025-11-12T20:27:33+07:00
-----
```
- Status Bar:** Run (KonversiSuhu) 25.2 INS Windows (CRLF)

8. Gunakan percabangan if-else untuk menentukan apakah suatu bilangan genap atau ganjil.!

The screenshot shows two instances of the Apache NetBeans IDE interface. Both instances have the same project structure:

- Project Name: Pengantar_Pemrograman
- Source Packages:
 - com.mycompany.pengantar
 - CekGenapGanjil (selected)
 - KonversiSuhu.java
 - LoopingBilanganPascal.java
 - LuasPersegiPanjang.java
 - Pajak.java
 - Pembayaran.java
 - Pengantar_Pemrograman
 - helloJava.java
 - penjumlahanDuaBilangan.java
- Test Packages: CekGenapGanjil - Navigation
- Dependencies: None

Code Editor 1 (Top):

```
11 import java.util.Scanner;
12
13 public class CekGenapGanjil {
14     public static void main(String[] args) {
15         Scanner input = new Scanner(System.in);
16
17         System.out.println("==> PROGRAM CEK BILANGAN GENAP ATAU GANJIL ==>");
18         System.out.print("Masukkan sebuah bilangan: ");
19         int bilangan = input.nextInt();
20
21         if (bilangan % 2 == 0) {
22             System.out.println(bilangan + " adalah bilangan genap.");
23         } else {
24             System.out.println(bilangan + " adalah bilangan ganjil.");
25         }
26     }
27 }
```

Code Editor 2 (Bottom):

```
11 import java.util.Scanner;
12
13 public class CekGenapGanjil {
14     public static void main(String[] args) {
15         Scanner input = new Scanner(System.in);
16
17         System.out.println("==> PROGRAM CEK BILANGAN GENAP ATAU GANJIL ==>");
18         System.out.print("Masukkan sebuah bilangan: ");
19         int bilangan = input.nextInt();
20
21         if (bilangan % 2 == 0) {
22             System.out.println(bilangan + " adalah bilangan genap.");
23         } else {
24             System.out.println(bilangan + " adalah bilangan ganjil.");
25         }
26     }
27 }
```

Output Window (Top):

```
>>> Run (CekGenapGanjil) <----- EXECUTING (default -cli) @ Pengantar_Pemrograman
Run (KonversiSuhu) x | 27:2 | INS Windows (CRLF)
```

Output Window (Bottom):

```
>>> Run (CekGenapGanjil) <----- exec:3.1.0:exec (default-cli) @ Pengantar_Pemrograman
[+] ==> PROGRAM CEK BILANGAN GENAP ATAU GANJIL ==>
[+] Masukkan sebuah bilangan: 5
[+] 5 adalah bilangan ganjil.

BUILD SUCCESS
-----
Total time: 14.396 s
Finished at: 2025-11-12T20:34:16+07:00
Run (KonversiSuhu) x | 27:2 | INS
```

9. Buat program yang menerima **nilai akhir mahasiswa (0–100)**, lalu menampilkan huruf mutu:

A = 85–100

B = 70–84

C = 55–69

D = 40–54

E = < 40

```
import java.util.Scanner;

public class NilaiHurufMahasiswa {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(System.in);

        System.out.println("== PROGRAM PENENTUAN HURUF MUTU MAHASISWA ==");
        System.out.print("Masukkan nilai akhir (0-100): ");
        double nilai = input.nextDouble();

        if (nilai >= 85 && nilai <= 100) {
            System.out.println("Huruf Mutu: A");
        } else if (nilai >= 70 && nilai <= 84) {
            System.out.println("Huruf Mutu: B");
        } else if (nilai >= 55 && nilai <= 69) {
            System.out.println("Huruf Mutu: C");
        } else if (nilai >= 40 && nilai <= 54) {
            System.out.println("Huruf Mutu: D");
        } else if (nilai < 40 && nilai >= 0) {
            System.out.println("Huruf Mutu: E");
        } else {
            System.out.println("Nilai tidak valid! (masukkan angka antara 0-100)");
        }
    }
}
```

```
-- exec:3.1.0:exec (default-cli) @ Pengantar_Pemrograman --
== PROGRAM PENENTUAN HURUF MUTU MAHASISWA ==
Masukkan nilai akhir (0-100): 95
Huruf Mutu: A
```

10. Input 5 nilai (misalnya nilai tugas), kemudian hitung dan tampilkan rata-ratanya!

The screenshot shows two instances of the Apache NetBeans IDE interface. Both instances have the same project structure:

- Project Name: Pengantar_Pemrograman
- Source Packages:
 - com.mycompany.pengantar_pemrograman
 - RataRataNilai

The top instance displays the code for `RataRataNilai.java`:

```
12 public class RataRataNilai {  
13     public static void main(String[] args) {  
14         Scanner input = new Scanner(System.in);  
15  
16         System.out.println("==== PROGRAM MENGHITUNG RATA-RATA NILAI TUGAS ===");  
17  
18         double total = 0; // variabel untuk menyimpan total nilai  
19         int jumlahNilai = 5;  
20  
21         // input 5 nilai menggunakan perulangan  
22         for (int i = 1; i <= jumlahNilai; i++) {  
23             System.out.print("Masukkan nilai tugas ke-" + i + ": ");  
24             double nilai = input.nextDouble();  
25             total += nilai; // menambahkan nilai ke total  
26         }  
27  
28         double rataRata = total / jumlahNilai;  
29  
30         System.out.println("-----");  
31         System.out.println("Total Nilai: " + total);  
32         System.out.println("Rata-rata Nilai: " + rataRata);  
33     }  
34 }  
35
```

The bottom instance also displays the code for `RataRataNilai.java`:

```
12 public class RataRataNilai {  
13     public static void main(String[] args) {  
14         Scanner input = new Scanner(System.in);  
15  
16         System.out.println("==== PROGRAM MENGHITUNG RATA-RATA NILAI TUGAS ===");  
17  
18         double total = 0; // variabel untuk menyimpan total nilai  
19 }  
20 com.mycompany.pengantar_pemrograman.RataRataNilai }
```

The Output window for the bottom instance shows the execution results:

```
Run (Pengantar_Pemrograman) X Run (RataRataNilai) X  
---- exec:3.1.0:exec (default-cli) @ Pengantar_Pemrograman ---  
==== PROGRAM MENGHITUNG RATA-RATA NILAI TUGAS ===  
Masukkan nilai tugas ke-1: 80  
Masukkan nilai tugas ke-2: 85  
Masukkan nilai tugas ke-3: 90  
Masukkan nilai tugas ke-4: 95  
Masukkan nilai tugas ke-5: 85  
-----  
Total Nilai: 435.0  
Rata-rata Nilai: 87.0  
-----  
BUILD SUCCESS  
-----  
Total time: 29.634 s  
Finished at: 2025-11-12T20:46:27+07:00  
-----
```

11. Buat program kasir sederhana untuk 1 jenis barang:

Input: nama barang, harga satuan, jumlah beli

Output: total bayar dan keterangan potongan (jika total > 100.000 maka diskon 10%)

```
11 import java.util.Scanner;
12
13 public class KasirSederhana {
14     public static void main(String[] args) {
15         Scanner input = new Scanner(System.in);
16
17         System.out.println("== PROGRAM KASIR SEDERHANA ==");
18
19         // Input data barang
20         System.out.print("Masukkan nama barang: ");
21         String namaBarang = input.nextLine();
22
23         System.out.print("Masukkan harga satuan: ");
24         double harga = input.nextDouble();
25
26         System.out.print("Masukkan jumlah beli: ");
27         int jumlah = input.nextInt();
28
29         // Hitung total
30         double total = harga * jumlah;
31         double diskon = 0;
32
33         // Cek apakah mendapat diskon
34         if (total > 100000) {
35             diskon = total * 0.10; // diskon 10%
36         }
37
38         double totalBayar = total - diskon;
39
40         // Tampilkan hasil
41         System.out.println("\n== STRUK PEMBAYARAN ==");
42         System.out.println("Nama Barang : " + namaBarang);
43         System.out.println("Harga Satuan : " + harga);
44         System.out.println("Jumlah Beli : " + jumlah);
45         System.out.println("Total Harga : " + total);
46         System.out.println("Diskon : " + diskon);
47         System.out.println("Total Bayar : " + totalBayar);
48
49         if (diskon > 0) {
50             System.out.println("Keterangan : Anda mendapatkan diskon 10%");
51         } else {
52             System.out.println("Keterangan : Tidak ada diskon");
53         }
54     }
55 }
```

```

32 // Cek apakah mendapat diskon
33 if (total > 100000) {
34     diskon = total * 0.10; // diskon 10%
35 }
36
37 com.mycompany.pengantar_pemrograman.KasirSederhana >
Output - Run (KasirSederhana) x
[ exec:3.1.0:exec (default-cli) @ Pengantar_Pemrograman
--- PROGRAM KASIR SEDERHANA ===
Masukkan nama barang: Telor 1kg
Masukkan harga satuan: 28000
Masukkan jumlah beli: 5

--- STRUK PEMBAYARAN ---
Nama Barang : Telor 1kg
Harga Satuan : 28000.0
Jumlah Beli : 5
Total Harga : 140000.0
Diskon : 14000.0
Total Bayar : 126000.0
Keterangan : Anda mendapatkan diskon 10%
-----
BUILD SUCCESS
-----
Total time: 01:03 min
Finished at: 2025-11-12T20:59:36+07:00
-----
```

12. Gunakan loop while untuk menghitung faktorial dari sebuah bilangan N.

Rumus: $N! = N \times (N-1) \times (N-2) \times \dots \times 1$

```

11 import java.util.Scanner;
12
13 public class FaktorialWhile {
14     public static void main(String[] args) {
15         Scanner input = new Scanner(System.in);
16
17         System.out.println("== PROGRAM MENGHITUNG FAKTORIAL ==");
18         System.out.print("Masukkan bilangan N: ");
19         int N = input.nextInt();
20
21         int hasil = 1;
22         int i = N;
23
24         while (i > 0) {
25             hasil = hasil * i;
26             i--;
27         }
28
29         System.out.println(N + " ! = " + hasil);
30     }
31 }
32
com.mycompany.pengantar_pemrograman.FaktorialWhile >
Output x
>> Run (Pengantar_Pemrograman) x Run (FaktorialWhile) x
Run (KonversiSuhu) x 55.2 | INS
```

The screenshot shows the Apache NetBeans IDE interface. The top menu bar includes File, Edit, View, Navigate, Source, Refactor, Run, Debug, Profile, Team, Tools, Window, Help, and Pengantar_Pemrograman - Apache NetBeans I... A search bar is also present. The main workspace displays several Java files in the Project Explorer (Pro... X) and a list of files in the Files tab. The Source tab shows the code for the FaktorialWhile.java file:

```
11 import java.util.Scanner;
12
13 public class FaktorialWhile {
14     public static void main(String[] args) {
15         Scanner input = new Scanner(System.in);
16
17         System.out.println("==> PROGRAM MENGHITUNG FAKTORIAL ==>");
18         System.out.print("Masukkan bilangan N: ");
19         int N = input.nextInt();
20
21         int hasil = 1;
22         int i = N;
```

The Output window (Output x) shows the execution results:

```
--- exec:3.1.0:exec (default-cli) @ Pengantar_Pemrograman ---
==> PROGRAM MENGHITUNG FAKTORIAL ==
Masukkan bilangan N: 7
7! = 5040
-----
BUILD SUCCESS
-----
Total time: 17.773 s
Finished at: 2025-11-12T21:04:58+07:00
-----
```