**Java**

**Catatan Code Java…**

# Java Dasar

## Sejarah Java

Java dibuat oleh *James Gosling* saat bekerja di *Sun Microsystem*, java mulai dirilis public saat tahun 1995.

Java adalah Bahasa pemrograman berorientasi object dan mendukung pengelolaan memori secara otomatis.

Java terkenal dengan *write once*, *run anywhere*, karena binary program Java di generate secara independent dan bisa dijalankan di *Java Virtual Machine* yang terinstal di berbagai system operasi.

**Teknologi Java**

* Java Standard Edition
* Java Enterprise Edition
* Java Micro Edition

**JRE** singkatan dari Java Runtime Environment (Jika aplikasi-nya sudah jadi dan ingin dijalankan).

JRE biasanya disimpan di server production.

**JDK** singkatan dari Java Development Kit (Untuk melakukan Development Aplikasi Java & Compiler java terdapat di dalam JDK).

**Java Virtual Machine**

Otak dibalik java sebenarnya adalah *Java Virtual Machine* yang merupakan program yang digunakan untuk mengeksekusi binary file Java. JVM hanya mengerti binary file sehingga sudah terbukti stabil dan bagus.

**Proses Development Java**

A diagram of a computer program

Description automatically generated

## Instalasi Java (JDK)

<https://openjdk.org/> merupakan salah satu implementasi JDK yang open-source dan gratis.

Terdapat alternatif lain selain OpenJDK yaitu Oracle JDK, Amazon Corrreto, dan Zulu.

Download pada url berikut <https://jdk.java.net/>

Ekstrak, dan simpan di C:/

Selanjutnya masuk ke dalam path bin C:\jdk-22.0.1\bin, dan buka settingan *environment* pada bagian system variable klik *new* dengan nama variabelnya *JAVA\_HOME* dan value nya berisi path jdk.

Selanjutnya tambahkan juga di menu *path* lalu klik edit, lalu tambahkan %JAVA\_HOME%\bin atau C:\jdk-22.0.1\bin. Ini untuk meregistrasikan folder bin di dalam jdk ke dalam environment variable path tersebut. Kegunaanya agar binary di dalam folder bin dapat diakses melalui terminal.

Test version

*java –version* = digunakan untuk mengecek version java / JRE.

*javac --version* = java compiler untuk memastikan java compiler sudah terinstal dengan baik.

**Integreted Development Environment (IDE)**

IDE adalah smart editor yang digunakan untuk mengedit kode program.

IDE juga digunakan untuk melakukan otomatisasi proses kompilasi kode program dan otomatisasi proses menjalankan program.

IDE untuk JAVA :

* Intelli JDEA Ultimate / Community
* Eclipse
* NetBeans
* JDeveloper

## Hello World

A screen shot of a computer program

Description automatically generated

Karena disimpan di dalam folder java\_dasar maka kita harus panggil sebuah *package java\_dasar;*

Untuk membuat sebuah program Hello World kita awali dengan membuat sebuah *class*. Di Java nama *class* harus sama dengan nama file.

Kita harus membuat sebuah ***main function*** Ketika ingin menjalankan Java, dan pembuatannya harus seperti itu *‘ public static void main(String[] args) { .. } ’*

Untuk menampilkan text kita gunakan

*System.out.println(‘Hello World’);* = *ln* membuat baris baru.

*System.out.print(‘Hello World');* = menambhakan di baris yang sama.

Kompilasi Kode Java

Cara 1 :

* javac HelloWorld.java
* java HelloWorld

Dengan begini kita melakukan sebuah kompilasi pada file HelloWorld.java sehingga nanti akan dibuat bytecode dan menghasilkan sebuah file .class

Oleh karena itu kita bisa langsung memanggil HelloWorld kode akan langsung dieksekusi.

Cara 2 :

* java HelloWorld.java

Proses ini melakukan kompilasi oleh JVM secara langsung ke bytecode tanpa menghasilkan file class dan kemudian langsung mengeksekusinya.

## Tipe Data Number

**Integer Number**

A table with numbers and a number

Description automatically generated

A computer screen shot of numbers and lines

Description automatically generatedKita bisa memberikan sebuah Keyword ***L*** pada long sebagai menandakan bahwa variable tersebut menggunakan tipe data *long.*

**Floating Point Number**

**A close-up of a number

Description automatically generated**

**A number and lines on a black background

Description automatically generated**Float juga sama seperti *long* kita bisa memberikan keyword ***F*** sebagai penanda bahwa itu adalah tipe data float.

**Literals Number**

A computer screen shot of a number

Description automatically generatedLiterals number ini biasanya digunakan saat kondisi tertentu.

Misalkan jika kita ingin membuat sebuah hexa decimal maka diawali dengan ***0x***. Sedangkan untuk bilangan binary dapat diawali dengan ***0b.***

**Underscore Number**

**A number and numbers on a black background

Description automatically generated**Terkadang didunia nyata pemisah angka biasanya menggunakan ‘.’ (titik) di java pemisah angka dapat dilakukan dengan menggunakan *underscore (\_).*

### Konversi Tipe Data

Widening Casting (Otomatis) : byte -> short -> int -> long -> float -> double

Narrowing Casting (Manual) : double -> float -> long -> int -> short -> byte

A screenshot of a computer program

Description automatically generatedKenapa Narrowing dilakukan secara manual ? karena belum tentu nilai yang awalnya memiliki angka yang besar dapat dikonversi menjadi nilai yang kecil.

*\*Jika konversi nilainya tidak sesuai dengan max / min dari tipe data number maka akan terjadi ‘****number overflow****’, jadi setelah dikonversi akan balik lagi kebelakang.*

## Tipe Data Character

Data karakter (huruf) di java direpresentasikan oleh tipe *char*.

Untuk membuat char di java kita bisa gunakan (petik satu) di awal dan diakhir character.

A computer screen shot of a computer code

Description automatically generated

## Tipe Data Boolean

Boolean di java direpresentasikan dengan nama *boolean*. Default nilai dari Boolean di java adalah false.

A computer screen shot of a number of text

Description automatically generated with medium confidence

## Tipe Data String

Tipe data String adalah tipe data yang berisikan karakter atau sederhananya adalah teks. Di java ini direpresentasikan dengan *String*. Default nilai String adalah null dan untuk membuatnya pastikan menggunakan petik 2.

A computer code with colorful text

Description automatically generated

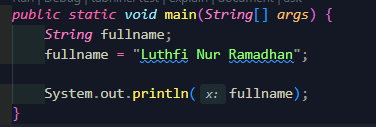
*Untuk menggabungkan lebih dari 1 string dapat menggunakan* ***+*** .

## Variabel

Variabel adalah tempat untuk menyimpan data.

Java adalah Bahasa yang static type, sehingga sebuah variable hanya bisa digunakan untuk menyimpan tipe data yang sama, tidak bisa berubah ubah.

Untuk membuat variable di Java kita bisa menggunakan nama tipe data lalu diikuti dengan nama variabelnya.

**

### Keyword Var

Java sekarang sudah mendukung kata kunci var sehingga kita tidak perlu menyebutkan tipe datanya.

Namun perlu diingat, saat kita membuat kata kunci var untuk membuat variable, kita harus menginisialisasi value secara langsung.

A screen shot of a computer code

Description automatically generated

### Keyword Final

Secara default variable datanya dapat diubah ubah nilainya.

Jika kita ingin membuat sebuah variable yang datanya tidak boleh diubah ubah setelah pertama kali dibuat kita bisa menggunakan kata kunci *Final (constant).*

A computer screen with colorful text

Description automatically generated