

KUSUMA WEB ACADEMY

DASAR-DASAR JALUR JAVA

Modul 01: Pengenalan Bahasa & Setup Lingkungan

Hak Cipta © 2026 Kusuma Web. All Rights Reserved.

Apa itu Java? Definisi & Sejarah Singkat

Definisi & Filosofi

- ▶ **Java** adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi, berorientasi objek (OOP), yang awalnya dikembangkan oleh James Gosling di Sun Microsystems pada tahun 1995 (kini diakuisisi Oracle).
- ▶ Filosofi utama Java adalah **“Write Once, Run Anywhere” (WORA)**. Kode yang ditulis sekali dapat dijalankan di berbagai sistem operasi tanpa kompilasi ulang.

Fitur & Karakteristik Utama

- ▶ **Platform Independent:** Menggunakan bytecode yang berjalan di atas Java Virtual Machine (JVM).
- ▶ **Automatic Memory Management:** Dilengkapi dengan Garbage Collector untuk mengelola siklus memori secara otomatis.
- ▶ **Multi-threaded:** Mendukung eksekusi paralel secara native.
- ▶ **Enterprise-Grade:** Sangat andal untuk backend skala besar, aplikasi Android, dan sistem perbankan.

Alur Eksekusi Kode Program Java

1. Kode Sumber (.java)

Programmer menulis kode berformat teks biasa dengan ekstensi .java. Kode ini mudah dipahami oleh manusia.

2. Bytecode (.class)

Compiler (javac) mengubah kode sumber menjadi berkas biner **Bytecode** (.class). Ini adalah instruksi mesin virtual.

3. Eksekusi (JVM)

JVM (Java Virtual Machine) menerjemahkan bytecode ke bahasa mesin lokal secara real-time untuk dijalankan komputer Anda.

Mengapa Arsitektur Ini Canggih?

Karena JVM bertindak sebagai mediator. Selama sistem operasi Anda memiliki JVM, ia dapat membaca berkas .class yang sama dari OS mana pun!

Memahami Ekosistem: JDK vs JRE vs JVM

Hierarki Struktur Ekosistem Java

- ▶ **JVM (Java Virtual Machine):** Komponen inti yang mengeksekusi bytecode. Ia mengubah instruksi virtual menjadi instruksi fisik mesin.
- ▶ **JRE (Java Runtime Environment):** Berisi JVM ditambah dengan library standar yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi Java siap pakai.
- ▶ **JDK (Java Development Kit):** Software development kit lengkap yang berisi JRE *plus* peralatan developer seperti

Visualisasi Cakupan Paket

Formula Ekosistem Java

JDK = JRE + Development Tools

JRE = JVM + Standard Libraries

Aturan Praktis:

- ▶ Pengguna biasa hanya butuh **JRE**.
- ▶ Programmer/Developer wajib menginstal **JDK**.

Panduan Instalasi & Konfigurasi Variabel Lingkungan

Langkah 1: Unduh & Instal JDK

1. Kunjungi situs resmi Oracle atau gunakan OpenJDK distributif (seperti Azul, Corretto).
2. Unduh versi LTS terbaru (misal: Java 17 atau 21).
3. Jalankan installer sesuai OS Anda (Windows, macOS, Linux).

Langkah 2: Konfigurasi Environment Variables

► Windows:

1. Pembuatan User Variable baru: JAVA_HOME berisi path folder instalasi JDK.
2. Tambahkan ke variabel Path: %JAVA_HOME%\bin.

► macOS/Linux:

- Tambahkan baris export di .zshrc atau .bashrc:
export
JAVA_HOME=\$(/usr/libexec/java

Uji Instalasi via Terminal / CMD

Jalankan perintah berikut untuk memastikan:

```
java -version & javac
```

-version

Program Pertama: Hello World & Cara Kompilasi Manual

Kode Sumber Java (HelloWorld.java)

```
// File harus bernama HelloWorld.java
public class HelloWorld {
    public static void main(String[] args)
    {
        // Mencetak teks ke layar konsol
        System.out.println("Hello World
                           dari Kusuma Web!");
    }
}
```

Cara Kompilasi & Eksekusi

1. Buka Terminal atau Command Prompt di folder tempat file di atas disimpan.

2. **Proses Kompilasi:**

Kompilasi ke Bytecode

```
javac HelloWorld.java
```

Akan muncul berkas baru bernama HelloWorld.class.

3. **Menjalankan Program:**

Menjalankan Aplikasi

```
java HelloWorld
```