



Pengantar Algoritma dan Pemrograman

Bab 2: Dasar Pemrograman Java

Aslam Pandu Tasminto – 5002241025

M. Ma'ruf Qomaruddin Kafi – 5002241095

September 22, 2025

Departemen Matematika

Fakultas Sains dan Analitika Data

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Daftar Isi

Pengenalan Java

Platform Independent

JDK dan JRE

Library Java

Object-Oriented Programming

Sintaks Dasar Java

Kesimpulan

Pengenalan Java

Apa itu Java?

Definisi

Java adalah bahasa pemrograman berorientasi objek yang dikembangkan oleh Sun Microsystems sejak tahun 1991.

Pengertian Sederhana

Java bisa dianggap sebagai “bahasa untuk memberi instruksi ke komputer” yang mudah dipelajari dan dapat dipakai di berbagai sistem operasi (Windows, Linux, Mac) serta banyak digunakan untuk membuat aplikasi desktop, web, IOS hingga Android.

- Mirip dengan C++ dan Smalltalk
- Dirancang agar mudah dipakai dan **platform independent**
- Aman dan portabel untuk pemrograman Internet

Platform Independent

Platform Independent

- Program Java dapat berjalan di berbagai sistem operasi dan arsitektur komputer
- Sifat ini berlaku untuk **source code** dan **binary code**
- Program Java dijalankan menggunakan **Java Runtime Environment (JRE)**
- Untuk menulis dan mengompilasi program, dibutuhkan **Java Development Kit (JDK)**

JDK dan JRE

JDK dan JRE

- **JDK (Java Development Kit)**: paket lengkap untuk pengembangan aplikasi Java, berisi *compiler*, *interpreter*, debugger, dan tools lainnya.
- **JRE (Java Runtime Environment)**: lingkungan eksekusi untuk menjalankan program Java, berisi JVM + library standar (tanpa compiler).
- Dapat diunduh gratis dari <https://www.oracle.com/java/technologies/downloads/>

Singkatnya

JDK → untuk membuat program Java,

JRE → untuk menjalankan program Java.

Library Java

- Memiliki library yang luas untuk:
 - Grafik dan user interface
 - Kriptografi dan keamanan
 - Jaringan dan database
 - Suara dan multimedia
- Mempermudah pengembangan aplikasi dengan cepat

Object-Oriented Programming

Object-Oriented Programming (OOP)

- Cara berpikir dalam pemrograman dengan memodelkan dunia nyata sebagai **objek**.
- Setiap objek punya **data** (atribut) dan **perilaku** (method).
- Membantu membuat program lebih **terstruktur**, **mudah dipelihara**, dan **dapat digunakan kembali**.
- Konsep penting: *class*, *object*, *encapsulation*, *inheritance*, *polymorphism*.

Sintaks Dasar Java

Aturan Penamaan

- **Case Sensitivity:** Hello hello
- **Konvensi Penamaan yang Umum Digunakan:**
 - **PascalCase:** untuk nama class.
Contoh: (HelloMyFirstJavaClass)
 - **camelCase:** untuk nama method dan variabel. Contoh:
(main, myMethodName)
 - **snake_case:** untuk konstanta dan variabel (umur_saya)
 - **kebab-case:** tidak direkomendasikan di Java
- **Nama File:** harus sama dengan nama class + .java

Struktur Program Java

```
1 public class Hello {  
2     public static void main(String[] args) {  
3         System.out.println("Hello World");  
4     }  
5 }
```

- Setiap program harus memiliki method main
- File harus disimpan sebagai Hello.java

Class (Kelas)

- Setiap program Java harus memiliki minimal satu **class**.
- Nama class harus sesuai dengan nama file.
- Konvensi: diawali huruf kapital.

```
1 public class HelloWorld {  
2     // kode program ditulis di dalam class  
3 }
```

File harus disimpan sebagai: HelloWorld.java

Method (Fungsi)

- Blok kode yang melakukan tugas tertentu.
- Method utama wajib: `public static void main(String[] args)`
- Program Java dieksekusi dari method main.

```
1 public class HelloWorld {  
2     public static void main(String[] args) {  
3         // kode yang dijalankan  
4     }  
5 }
```

System.out.println()

- Digunakan untuk mencetak teks ke konsol.
- System → kelas built-in Java
- out → objek output standar
- println() → mencetak baris baru

```
1 System.out.println("Hello World!");  
2 System.out.print("Tanpa baris baru");  
3 System.out.printf("Format: %s", "teks");
```

Output:

```
1 Hello World!  
2 Tanpa baris baruFormat: teks
```

Komentar

- Komentar menambah catatan dalam kode.
- Tidak mempengaruhi eksekusi program.
- Ada 3 jenis komentar:

```
1 // Komentar satu baris
2
3 /*
4  Komentar multi baris
5  */
6
7 /**
8   * Komentar dokumentasi (JavaDoc)
9   * @author Nama
10  * @version 1.0
11  */
```

Contoh Program Lengkap

```
1  /**
2   * Program pertama untuk mencetak pesan
3   */
4  public class HelloWorld {
5
6      // Method utama
7      public static void main(String[] args) {
8          System.out.println("Hello World!");
9          System.out.print("Selamat belajar ");
10         System.out.println("Java!");
11     }
12 }
```

Output:

```
1 Hello World!
2 Selamat belajar Java!
```

Aturan Penting dan Kesalahan Umum

Aturan Penting

1. Case Sensitivity: Hello hello
2. Nama class harus sama dengan nama file
3. Method main wajib ada
4. Titik koma (;) wajib di akhir statement
5. Kurung kurawal ({}) untuk blok kode

Kesalahan Umum

```
1 public class hello { // huruf kecil
2     public static void main(String[] args) {
3         System.out.println("Hello") // tanpa ;
4     } // kurung kurawal tidak balance
5 }
```

Kesimpulan

Inti Bab 2

- Java adalah bahasa pemrograman berorientasi objek yang dapat dijalankan di berbagai platform (platform independent).
- **JDK** digunakan untuk mengembangkan program, sedangkan **JRE** digunakan untuk menjalankannya.
- Penulisan program harus mengikuti aturan penamaan dan struktur dasar Java.
- Library Java sangat luas dan membantu pengembangan aplikasi dengan lebih mudah.

Terima Kasih

Pertanyaan dan Diskusi