

## Pengenalan Bahasa Pemrograman Java

Java adalah bahasa pemrograman berorientasi objek murni yang dibuat berdasarkan kemampuan-kemampuan terbaik bahasa pemrograman objek sebelumnya (C++, Ada, Simula). Java diciptakan oleh James Gosling, developer dari Sun Microsystems pada tahun 1991.

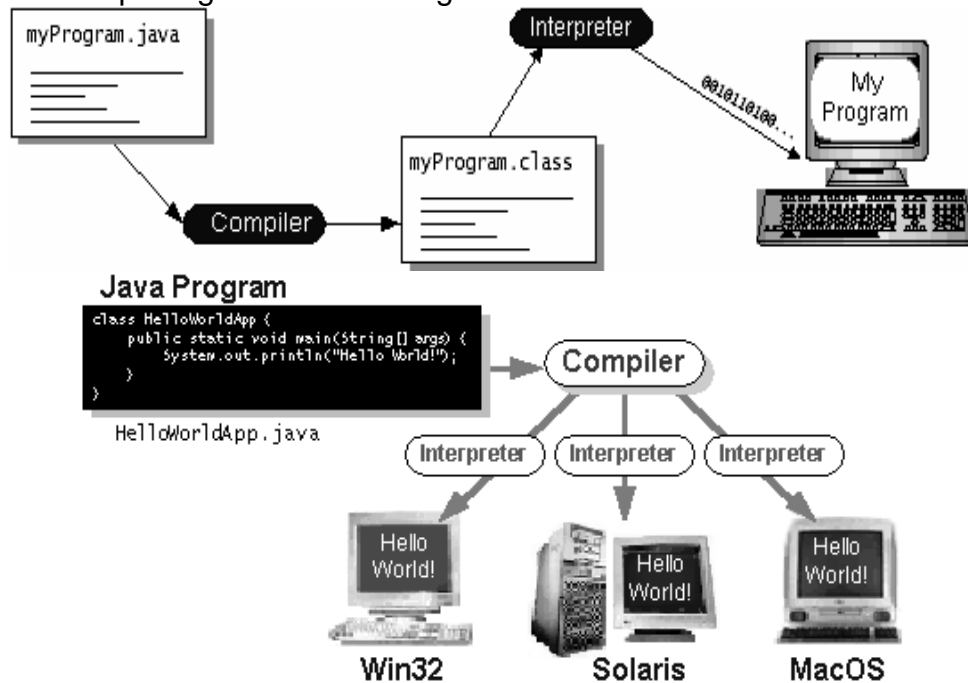
Karakteristik Java antara lain :

- Sederhana (Simple)
- Berorientasi Objek (Object Oriented)
- Terdistribusi (Distributed)
- Interpreted
- Robust
- Aman (Secure)
- Architecture Neutral
- Portable
- Performance
- Multithreaded
- Dinamis

Macam-macam Java 2 Software Developer Kit (J2SDK) antara lain :

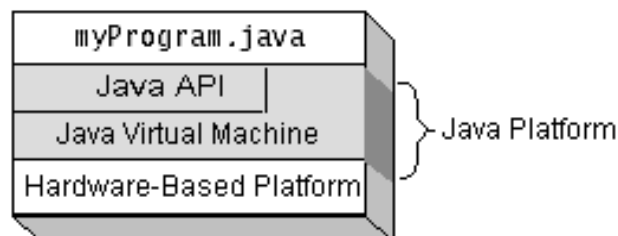
- J2SE (Java 2 Standard Edition)
- J2EE (Java 2 Enterprise Edition)
- J2ME (Java 2 Micro Edition)

Cara kerja Java dapat digambarkan sebagai berikut :



Java mempunyai platform yaitu :

- Java Virtual Machine (Java VM)
- Java Application Programming Interface (Java API)



Aplikasi-aplikasi java antara lain :

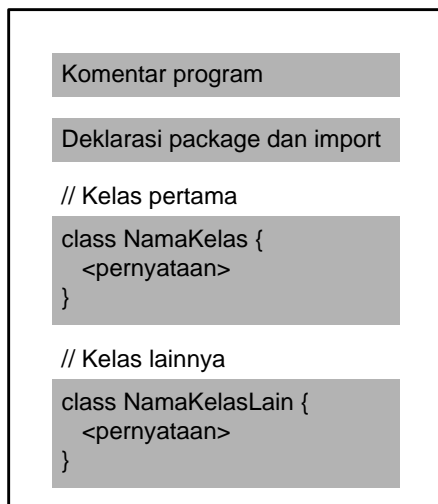
- Stand alone
- Applets
- Aplikasi berbasis Windows (GUI)
- Java Servlet
- Java Server Pages (JSP)
- Java Beans dan Enterprise Java Beans
- Java Micro Edition

- Penulisan program:

- o Menulis program

Struktur program java yaitu :

Program Java (.java)



Dapat ditulis dalam satu file .java:

- Berisi satu kelas
- Berisi beberapa kelas

Ditulis dalam beberapa file .java:

- Satu file satu kelas
- Satu file banyak kelas

Hanya boleh ada satu fungsi utama pada setiap program objek.

- o Kompilasi

- `javac <namafile.java>`
- Contoh:
- `javac HelloWorld.java`

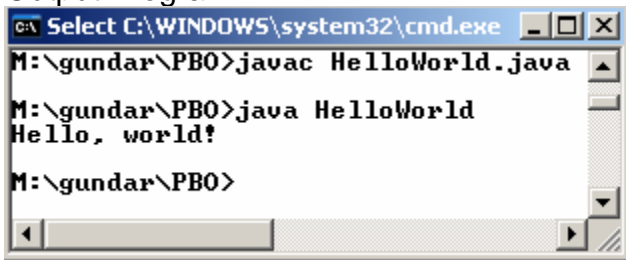
- o Eksekusi

- `java <namafile hasil kompilasi> [<argumen baris perintah>]`
- Contoh:
- `java HelloWorld`

Contoh Program 1 (HelloWorld.java) yaitu :

```
/**
 * Program Java untuk menuliskan kata Hello, world!
 * HelloWorld.java
 */
// Deklarasi kelas
class HelloWorld {
    // Deklarasi fungsi yang mewakili program utama
    public static void main(String args[]) {
        System.out.println("Hello, world!");
    }
}
```

Output Program



### Kata Kunci Simpanan (Keywords)

Kata kunci simpanan adalah identifier khusus yang disimpan oleh bahasa Java untuk mengendalikan bagaimana program didefinisikan. Kata kunci ini digunakan untuk mengenali tipe-tipe, pengubah, dan mekanisme pengaturan aliran program. Kata kunci ini hanya dapat digunakan untuk fungsi tertentu dan tidak dapat digunakan sebagai identifier nama suatu variabel, class dan method. Sampai dengan Versi 1.0 terdapat 59 kata kunci seperti terlihat dalam tabel :

abstract	boolean	break	byte	byvalue	case
cast	catch	char	class	const	continue
default	do	double	else	extends	false
final	finally	float	for	future	generic
goto	if	implements	import	inner	instanceof
int	interface	long	native	new	null
operator	outer	package	private	protected	public
rest	return	short	static	super	switch
synchronized	this	throw	throws	transient	true
try	var	void	volatile	while	

### Identifier

digunakan untuk nama class, method, dan variabel. Suatu variabel dapat berupa urutan tertentu huruf (besar atau kecil), angka, garis bawah, dan tanda dolar. Tidak boleh diawali oleh angka dan bersifat *case sensitive*.

Kelompok Java mengikuti aturan penamaan identifier untuk semua method public dan variabel instans dengan huruf awal kecil dan menandai bagian kata selanjutnya dengan huruf besar, misalnya **nextItem**, **currentValue**, **getTimeOfDay**.

Untuk variabel private dan lokal identifier akan berupa huruf kecil semua dikombinasikan dengan garis bawah, misalnya **next\_val**, **temp\_val**. Untuk variabel final yang mewakili suatu konstanta, digunakan huruf besar semua, misalnya **TOK\_BRACE**, **DAY\_FRIDAY**.

## Literal

Besaran konstanta pada Java dihasilkan dengan menggunakan literal yang mewakilinya. Setiap literal merepresentasikan nilai suatu tipe, dimana tipe itu sendiri menjelaskan bagaimana sifat nilai tersebut dan bagaimana penyimpanannya.

## Tipe Data

Java merupakan contoh bahasa yang *strongly typed language*. Hal ini berarti bahwa setiap variabel harus memiliki tipe yang sudah dideklarasikan. Terdapat 8 tipe primitif, 6 diantaranya adalah tipe bilangan ( 4 tipe integer, 2 tipe floating point), 1 tipe karakter char, digunakan mengawasa-sandi (encode) Unicode, dan 1 tipe boolean.

### Integer

Tipe	Tempat yang Diperlukan	Jangkauan (inclusive)
int	4 byte	- 2.147.483.648 sampai 2.147.483.647 (hanya lebih dari 2 miliar)
short	2 byte	- 32.768 sampai 32.767
long	8 byte	- 9.223.372.036.854.775.808L sampai 9.223.372.036.854.775.807L
byte	1 byte	- 128 sampai 127

### Floating Point

Tipe	Tempat Yang Dibutuhkan	Jangkauan
float	4 byte	secara kasar 3,40282347E+38F ( 7 digit desimal signifikan)
double	8 byte	secara kasar $\pm 1,79769313486231570E+308$ (15 digit desimal signifikan)

### Char

Tipe char menggunakan tanda kutip tunggal untuk menyatakan suatu *char*. Tipe char juga menyatakan karakter dalam upaya mengawal-sandi unicode, yang merupakan kode 2-byte. Karakter unicode paling sering dinyatakan dalam istilah skema pengkodean hexadesimal yang dimulai dari \u0000 sampai \uFFFF. Selain karakter bebas (escape ' \u ' yang menyatakan karakter unicode di Java terdapat juga

\b	backspace	\u0008
\t	tab	\u0009
\n	linefeed	\u000a
\r	carriage return	\u000d
\"	double quote	\u0022
\'	single quote	\u0027
\\	a backslash	\u005c

### Boolean

Tipe boolean memiliki nilai true dan false. Tipe ini digunakan untuk logical testing dengan menggunakan operator relasional.

## Java Applet

- Applet berjalan pada Browser atau pada halaman WEB menggunakan HTML
- Java Applet adalah sebuah class yang dapat diaktifkan pada Web Browser seperti Internet explorer. Java Applet dienkapsulasi sebagai bagian dari HTML

### Langkah-langkah membuat applet.

1. Membuat sebuah class Applet.
2. Membuat dokumen html yang berasosiasi dengan class Applet yang telah dibuat pada langkah pertama.

### Template untuk applet

```
import java.applet.Applet;  
import java.awt.*;
```

```
public class AppletTemplate extends Applet  
{  
    // deklarasi variabel.  
    public void init()  
    {  
        // inialisasi variabel, image loading, dll.  
    }  
    public void paint(Graphics g)  
    {  
        // drawing operations.  
    }  
}
```

### Template untuk html

```
<HTML>  
<HEAD>  
<TITLE> Template untuk loading applet</TITLE>  
</HEAD>  
<BODY>  
<H1> Sebuah template untuk loading applet </H1>  
<P>  
<APPLET CODE="AppletTemplate.class" WIDTH=120 HEIGHT=60>  
<B> Error! Anda harus mengaktifkan Java-enabled  
browser.</B>  
</APPLET>  
</BODY>  
</HTML>
```

### Contoh Program Applet

```
import java.applet.Applet;
import java.awt.Graphics;

public class HelloWorld extends Applet {
    public void paint(Graphics g) {
        g.drawString("Hello world!", 50, 25);
    }
}
```

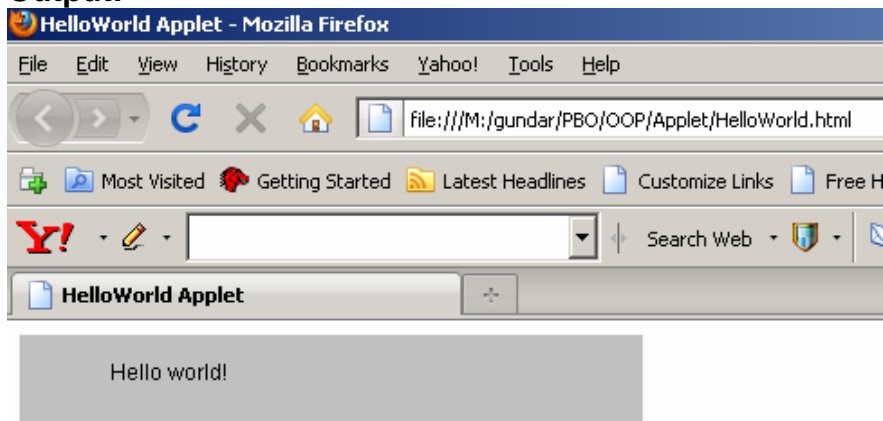
Kompilasi di Command Line Prompt

```
M:\gundar\PBO\OOP\Applet>javac HelloWorld.java
```

### Contoh HTML Applet dari program diatas:

```
<html>
<head>
<title>HelloWorld Applet </title>
</head>
<body>
<applet code="HelloWorld.class" height="50" width="345">
</applet>
</body>
</html>
```

### Output:



### Pada contoh HTML Applet dari program diatas

Kode program:

```
<applet code="HelloWorld.class" height="50" width="345">
</applet>
```

Applet dibuat dengan lebar 345 pixels dan tinggi 50 pixels

### Pada contoh Program Applet diatas

Method drawString menggambar string "Hello world" pada posisi pixel(50,25)

```
g.drawString("Hello world!", 50, 25);
```