

OOP 2 - Java

Bahasa Pemrograman?

- Komputer bekerja seperti switching dan hanya mengenali 0 dan 1
- Manusia tidak (paham) berbicara dengan bahasa 0 dan 1
- Perlu bahasa pemrograman yang dapat menjadi perantara percakapan antara komputer dan manusia
- Bahasa pemrograman diubah ke dalam bahasa yang dipahami oleh komputer dengan menggunakan interpreter atau kompiler

Compiler or Interpreter?

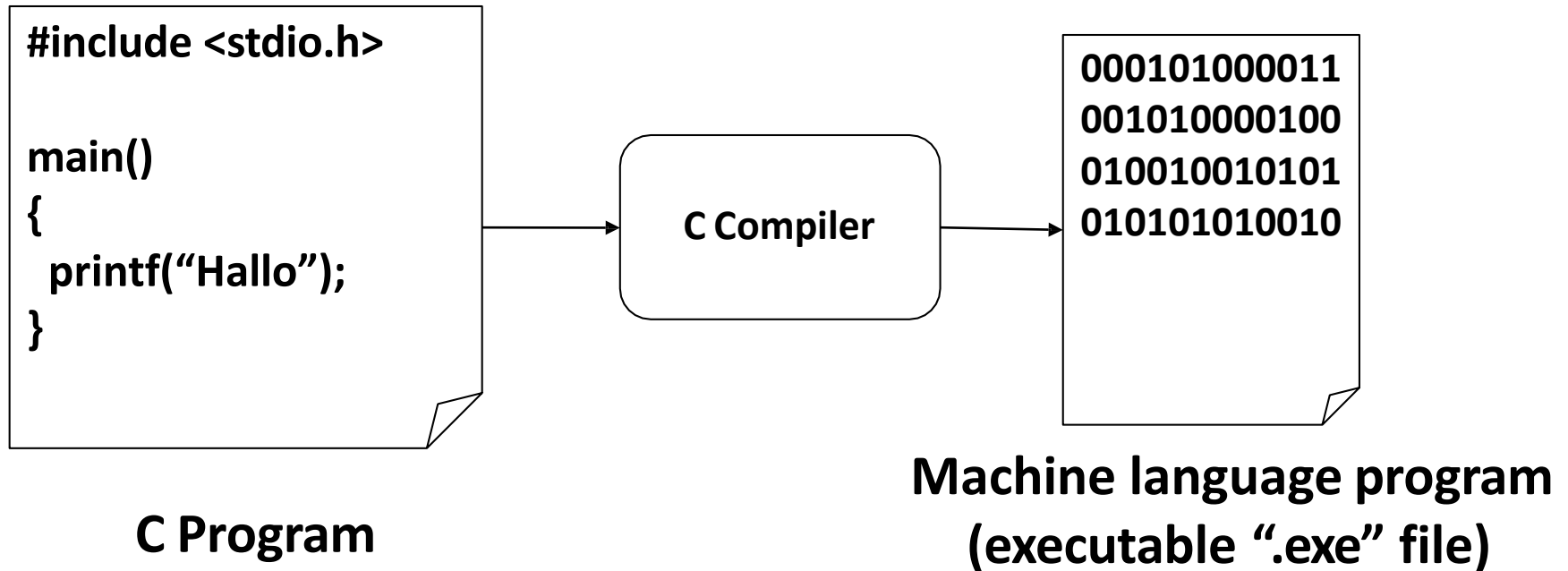
- Compiler:

Mengkompilasi source code menjadi bentuk file yang bisa dieksekusi

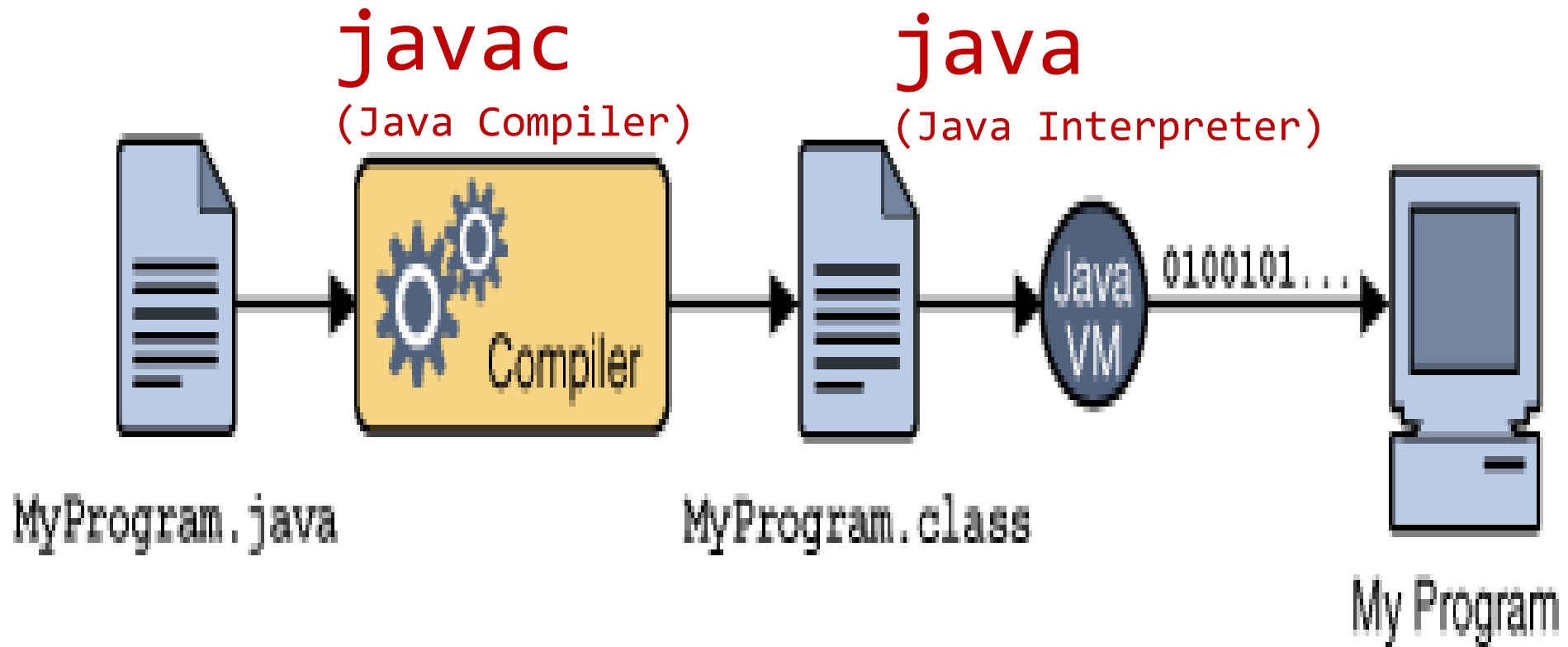
- Interpreter:

Mengkompilasi dan menjalankan source code secara langsung

C Language



Java Language



Tingkat Bahasa Pemrograman

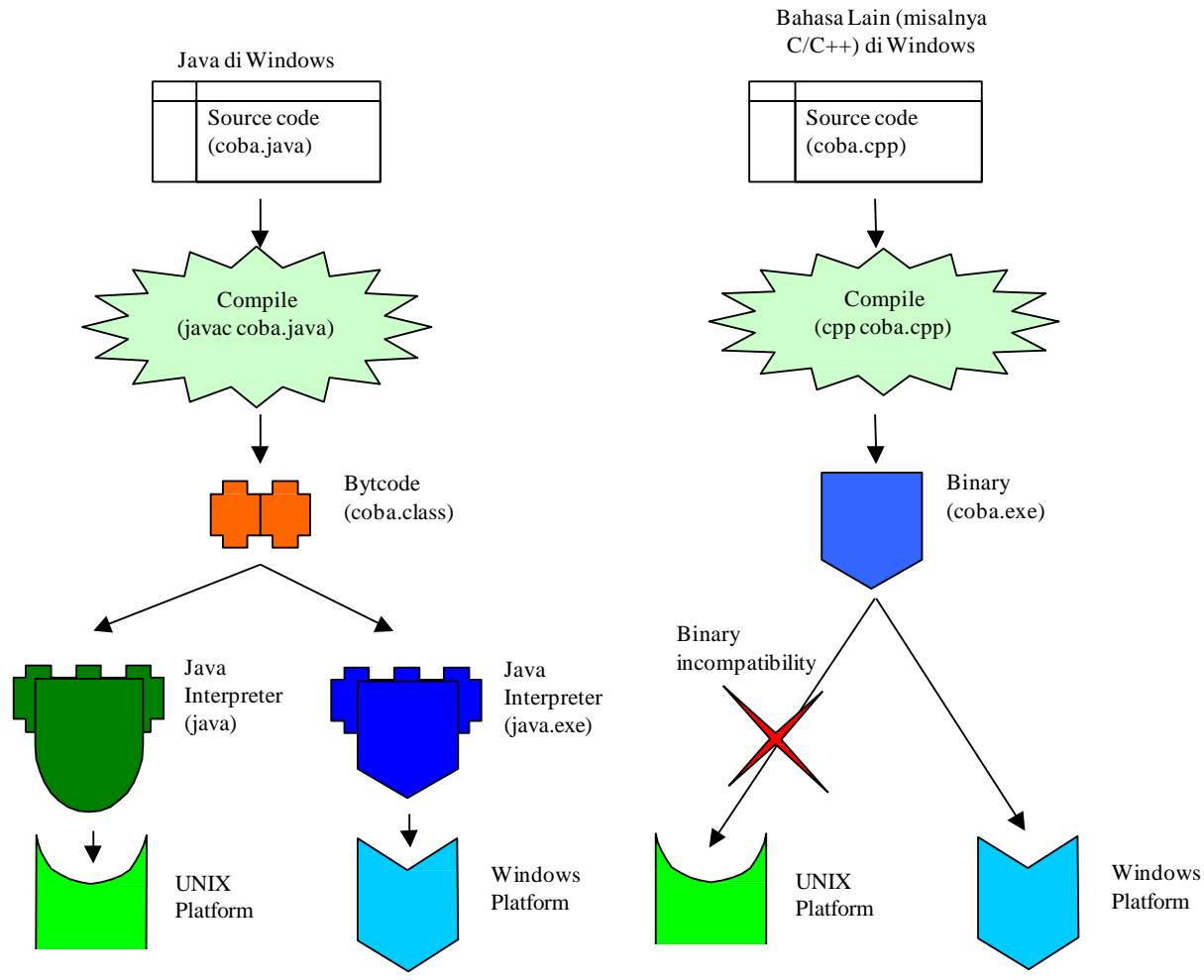
1. Bahasa Pemrograman Tingkat Rendah (Assembler)
2. Bahasa Pemrograman Tingkat Sedang (C, Pascal, Fortran)
3. Bahasa Pemrograman Tingkat Tinggi (Java, C++, C#)

Apa itu JAVA?

- Pertama kali dilaunching pada tahun 1995
 - Sun Micro System
 - Penemunya: James Gosling
- Sebagai bahasa pemrograman, selain dapat digunakan untuk menciptakan berbagai macam aplikasi, Java juga dapat digunakan sebagai bahasa pemrograman biasa.
- Aplikasi Java yang pertama
 - **Applet**: Aplikasi GUI pertama yang bisa berjalan di Web

Apa itu JAVA?

- Salah satu keunggulan Java adalah sifatnya yang '**platform independence**'



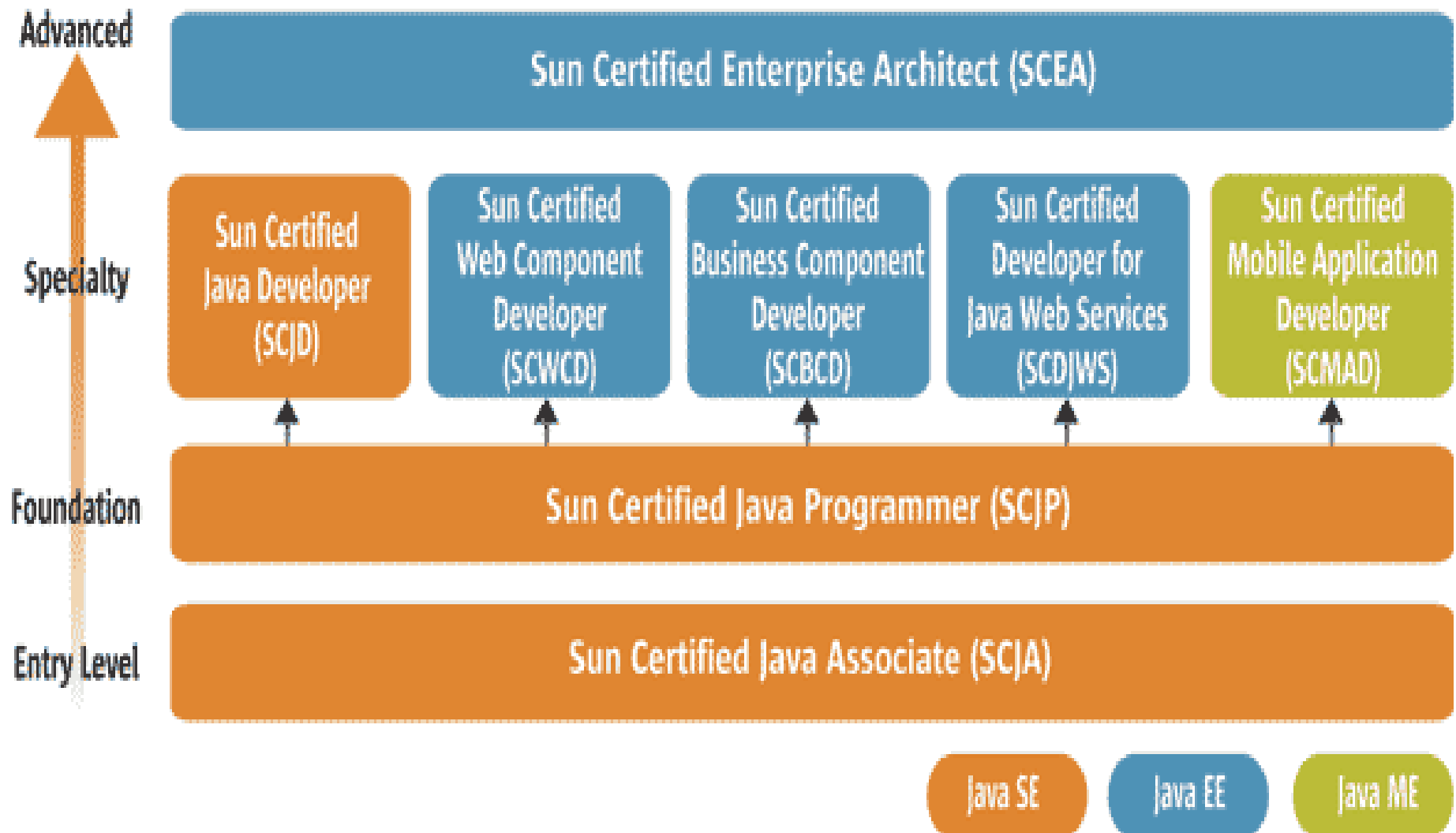
Software JAVA

- Macam-macam J2SDK
 - Java2 Standard Edition (J2SE)
 - Desktop Application
 - Java2 Enterprise Edition(J2EE)
 - Web Application
 - Java2 Micro Edition(J2ME)
 - Mobile Application

Karakteristik JAVA

- Write Once Run Everywhere
 - Multiplatform
- Open Source
 - Source Code & Software JAVA gratis
 - License GPL
- Wide Application
 - Ragam aplikasi bisa dibuat
- Object Oriented Programming (OOP)

JAVA Certification



Dokumen JAVA

JDK	<u>Java Language</u>	Java Language									
	<u>Tools & Tool APIs</u>	java	javac	javadoc	jar	javap	JPDA	JConsole	Java VisualVM	Java DB	
		Security	Int'l	RMI	IDL	Deploy	Monitoring	Troubleshoot	Scripting	JVM TI	
	<u>Deployment</u>	Java Web Start					Applet / Java Plug-in				
	<u>User Interface Toolkits</u>	AWT				Swing			Java 2D		
		Accessibility		Drag n Drop		Input Methods		Image I/O	Print Service		Sound
	<u>Integration Libraries</u>	IDL	JDBC		JNDI		RMI	RMI-IIOP		Scripting	
	<u>JRE Other Base Libraries</u>	Beans		Int'l Support		Input/Output		JMX	JNI		Math
		Networking		Override Mechanism		Security		Serialization	Extension Mechanism		XML JAXP
	<u>lang and util Base Libraries</u>	lang and util		Collections		Concurrency Utilities		JAR	Logging	Management	
		Preferences API		Ref Objects		Reflection		Regular Expressions	Versioning	Zip	Instrumentation
	<u>Java Virtual Machine</u>	Java HotSpot Client and Server VM									

Java SE API

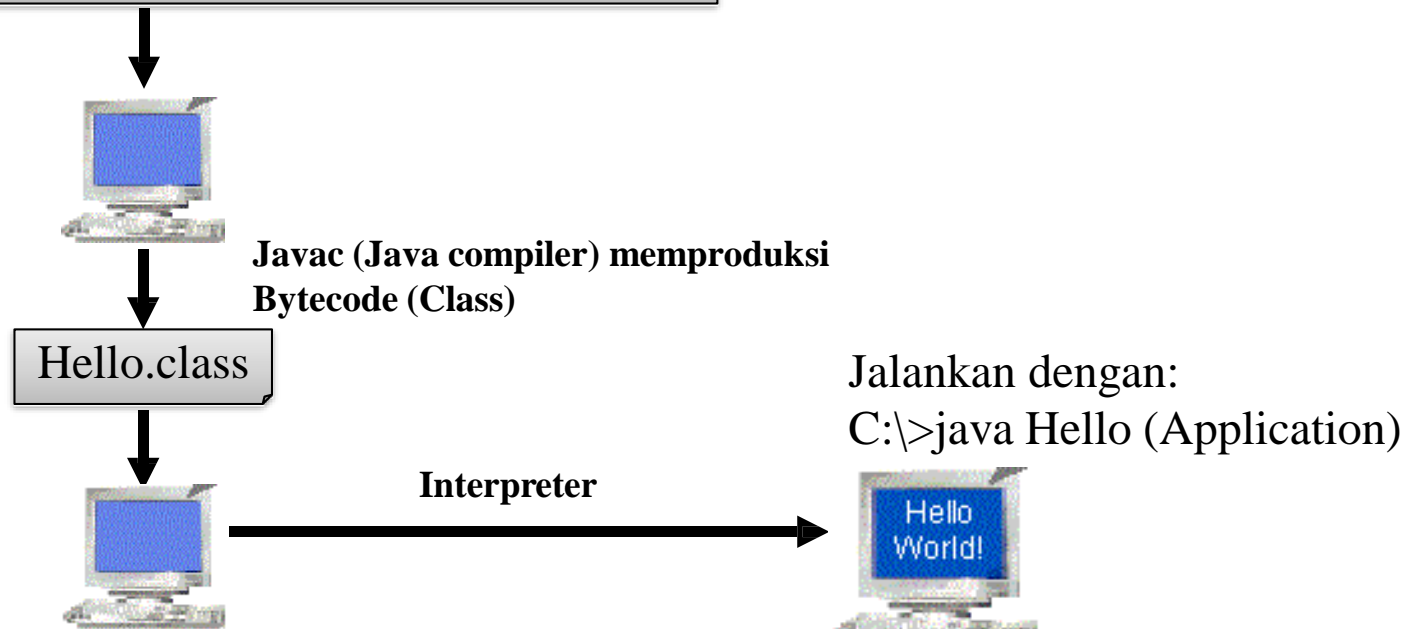
Java
SE
API



Cara kerja JAVA

Hello.java

```
public class Hello
{
    public static void main(String[] args){
        System.out.println("Hello World!");
    }
}
```



Write Once Run Everywhere !

Aplikasi dan runtime environment

- Aplikasi Java merupakan program khusus yang dapat berjalan pada mesin apapun, yang telah memiliki *Java Runtime Environment* (JRE).
- Ada 2 *deployment environment* yang utama :
 1. JRE didapat dari Java 2 Software Development Kit (SDK), yang di dalamnya terdapat kumpulan lengkap file class dari semua *package* Teknologi Java, class komponen GUI dan lain-lain.
 2. Yang utama pada *deployment environment* lainnya adalah pada web browser.
Sebagian besar browser komersial menyediakan penerjemah / *interpreter* untuk Teknologi Java dan *runtime environment*.

Aplikasi JAVA

- Standard Desktop
- Database
- Networking
- Mobile
 - MIDlet
- Web
 - Applet, JSP, JServlet, JSF
- Dll

Java/Standard Development Kit (JDK/SDK)

- *Java/Standard Development Kit (JDK/SDK)* merupakan alat-alat utama bagi *programmer* untuk membuat dan menjalankan *java*.
- Komponen JDK antara lain:
 - *compiler(javac)*,
 - *interpreter(java)* disebut juga *java virtual machine* atau *java runtime environment*,
 - *applet viewer(appletviewer)*,
 - *debugger(jdb)*,
 - *java class library(jcl)*,
 - *header dan stub generator(javah)*,
 - dan yang paling penting yaitu *java documentation(javadoc)*.

Komponen JDK

1. Kompilator (javac)

Bertugas untuk melaksanakan kompilasi *.java menjadi *.class

Syntax umum : **javac nama.java**

2. Interpreter (java)

Bertugas untuk menjalankan bytecode (*.class)

Syntax umum : **java nama.class**

3. Applet Viewer

Digunakan untuk menjalankan applet viewer, namun sekarang sudah digantikan browser.

Syntax umum : **appletviewer nama.html**

4. Java Debugger

Bertugas untuk melakukan debugging aplikasi java.

Syntax umum : **jdb option**

Komponen JDK

5. Java Class File Diassembler (javap)

Bertugas membuat daftar method dan attribute public dari suatu kelas.

Syntax : **javap namaKelas**

6. Java Header and Stub Generator

Bertugas menerjemahkan bahasa yang ditulis dalam bahasa java menjadi bahasa C.

Syntax umum : **javah namaKelas**

7. Java Documentation Generator

Menampilkan pustaka kelas, interface, constructor, dan method standard yang telah dibuat vendor. Dari hasil instalasi, dokumentasi ini dapat dilihat di pada :

C:\java\docs\api\index.html atau **C:\Program Files\NetBeans\docs\junit\index.html**

8. Source Code Java API

Source code ini dapat diperoleh dari file src.zip.

Instalasi Java dan Set Path

Instalasi Java :

1. Download Java Standard Edition (SE) dari:

<http://java.sun.com/javase/downloads/>

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>

2. Instalasi Java SE dengan mengklik:
jdk-8u261-windows-i586.exe

3. Ikuti seluruh proses instalasi sampai selesai

Set path dan instalasi text editor diperlukan untuk yang mengembangkan aplikasi text-based dengan console :

1. Klik Start → Control Panel → System → Environment Variables → System Variables dan set system PATH:
.....; C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_92\bin;
2. Instal text editor untuk editing code: notepad, Jcreator, Gel, Eclipse, Netbeans dll.

Program Java

- Bentuk program:
 1. Text-Based Console Application → menggunakan library non-GUI di Java
 2. GUI Application → menggunakan AWT atau SWING untuk library GUI
- Suatu class bisa dieksekusi karena memiliki method “**main**”

public static void main(String[] args)

Program Java mulai dari sini!

JAVA Program

```
public class NamaClass{  
  
    //Definisi attribute  
    //Definisi method  
    //Titik awal program  
  
    public static void main(String args[]){  
    }  
}
```

Rule of JAVA Program

- CASE SENSITIVE
- Setiap baris program diakhiri dengan tanda baca (;), KECUALI blok program
- Nama Class harus sama dengan Nama File

Style Programming

- Baris program ditulis menjorok ke dalam di setiap blok program
- Penamaan
 - Class
 - Kata benda, Dimulai huruf kapital
 - Attribute
 - Kata benda/sifat, Dimulai huruf kecil
 - Method
 - Kata Kerja, Dimulai huruf kecil
 - #Jika terdiri dari dua buah kata lebih maka kata kedua dst diawali dengan huruf kapital

Example (**latih_1.java**)

Tulis kode program menggunakan notepad lalu simpan dengan nama ***latih_1.java***

```
public class latih_1
{
    public static void main (String args[])
    {
        System.out.println ("STMIK SUBANG");
    }
}
```


Keterangan (*latih_1.java*)

- *Public* berarti dapat dipanggil dari manapun di dalam dan di luar kelas.
- *Static* berarti sama untuk semua kelas.
- *Void* berarti tidak mengirim apa pun setelah selesai.
- *String args[]* adalah *array objek String* argumen-argumen baris perintah yang dilewatkan ke kelas yang dieksekusi.
- *System.out.println ("STMIK SUBANG")*
berarti fungsi *println()* di objek *out* di kelas *System*

Kompilasi dan menjalankan Program

- Buka command prompt
- Cari direktori tempat menyimpan file java (latih_1.java)
- Contoh :
 - ***D:\OOP2\latihan\javac latih_1.java*** (kemudian)
 - ***D:\OOP2\latihan\java latih_1***

Latihan 1

- Tulis, perbaiki dan jalankan kode program di bawah ini :

```
PublicClassProgram_1
    PublicStaticVoid{String args} {
        System.out.println('Hai...ini program pertamaku!')
    }
```

Latihan 2

```
PublicclassDiskon {  
    Publicstaticvoiymain(Sring[] args) {  
        int Item = 2;  
        int Harga = 50000  
        Double Diskon = item*harga*0.3;  
        sistem.Out.Println['Diskon pembelian barang: Rp. ' + diskon ];  
    }  
}
```

Latihan 3

=====Progam JAVA=====

NPM = _____

Nama = _____

Prodi = _____

Alamat = _____

*****STMIK SUBANG*****