

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Mengenal Java

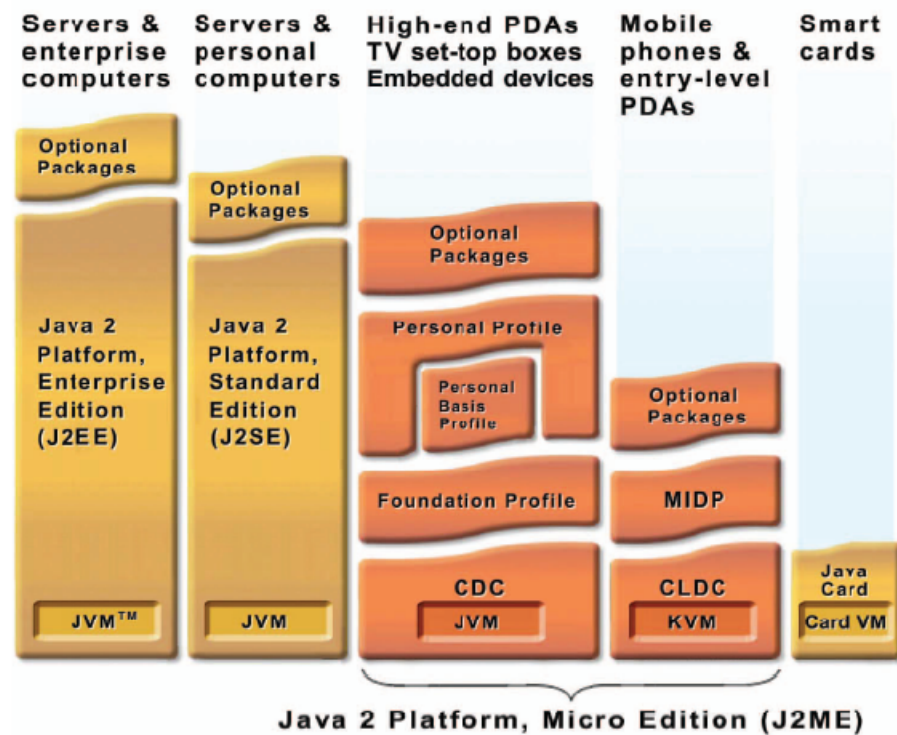
Java adalah suatu teknologi di dunia software komputer, yang merupakan suatu bahasa pemrograman, dan sekaligus suatu platform. Sebagai bahasa pemrograman, Java dikenal sebagai bahasa pemrograman tingkat tinggi. Java mudah dipelajari, terutama bagi programmer yang telah mengenal C/C++. Java merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek yang merupakan paradigma pemrograman masa depan. Sebagai bahasa pemrograman Java dirancang menjadi handal dan aman. Java juga dirancang agar dapat dijalankan di semua platform. Dan juga dirancang untuk menghasilkan aplikasi – aplikasi dengan performansi yang terbaik, seperti aplikasi database Oracle 8i/9i yang core-nya dibangun menggunakan bahasa pemrograman Java. Sedangkan Java bersifat *neutral architecture*, karena Java Compiler yang digunakan untuk mengkompilasi kode program Java dirancang untuk menghasilkan kode yang netral terhadap semua arsitektur perangkat keras yang disebut sebagai *Java Bytecode*.

**Sebagai sebuah platform, Java terdiri atas dua bagian utama, yaitu:**

- *Java Virtual Machine (JVM)*.
- *Java Application Programming Interface (Java API)*.

**Sun membagi arsitektur Java menjadi tiga bagian, yaitu:**

- **Enterprise Java (J2EE)** untuk aplikasi berbasis web, aplikasi sistem tersebar dengan beraneka ragam klien dengan kompleksitas yang tinggi. Merupakan superset dari Standar Java
- **Standar Java (J2SE)**, ini adalah yang biasa dikenal sebagai bahasa Java.
- **Micro Java (J2ME)** merupakan subset dari J2SE dan salah satu aplikasinya yang banyak dipakai adalah untuk wireless device / mobile device.



## 1. Sejarah Java

Java diciptakan oleh suatu tim yang dipimpin oleh Patrick Naughton dan James Gosling dalam suatu proyek dari Sun Microsystems yang memiliki kode Green dengan tujuan untuk menghasilkan bahasa komputer sederhana yang dapat dijalankan di peralatan sederhana dengan tidak terikat pada arsitektur tertentu. Mulanya disebut OAK, tetapi karena OAK sendiri merupakan nama dari bahasa pemrograman komputer yang sudah ada. Maka Sun mengubahnya menjadi Java.

Sun kemudian meluncurkan browser dari Java yang disebut Hot Java yang mampu menjalankan applet. Setelah itu teknologi Java diadopsi oleh Netscape yang memungkinkan program Java dijalankan di browser Netscape yang kemudian diikuti Internet Explorer. Karena keunikannya dan kelebihan, teknologi Java mulai menarik banyak vendor seperti IBM, Symantec, Inprise, dll.

Sun merilis versi awal Java secara resmi pada awal tahun 1996 yang kemudian terus berkembang hingga muncul JDK 1.1, kemudian JDK 1.2 yang mulai disebut sebagai versi Java2 karena banyak mengandung peningkatan dan perbaikan. Perubahan utama adalah adanya Swing yang merupakan teknologi GUI (Graphical User Interface) yang mampu menghasilkan window yang portabel. Dan pada tahun 1998 – 1999 lahirlah teknologi J2EE (Java 2 Enterprise Edition) yang berbasis J2SE

yang diawali dengan servlet dan EJB kemudian diikuti JSP. Java juga menjadi lebih cepat populer di lingkungan server side dikarenakan kelebihannya di lingkungan network dan terdistribusi serta kemampuan multithreading. Sedangkan J2ME (Java 2 Micro Edition) dapat menghasilkan aplikasi mobile baik games maupun software yang dapat dijalankan di peralatan mobile seperti ponsel.

## 2. Fitur – Fitur Java yang Menarik

Beberapa fitur yang ditawarkan Java API antara lain sebagai berikut :

### a. Applet

Program Java yang dapat berjalan di atas browser, yang dapat membuat halaman HTML lebih dinamis dan menarik.

### b. Java Networking

Sekumpulan API (*Application Programming Interface*) yang menyediakan fungsi – fungsi untuk aplikasi – aplikasi jaringan, seperti penyediaan akses untuk TCP, UDP, IP Address dan URL. Tetapi Java Networking tidak menyediakan akses untuk ICMP dikarenakan alasan sekuriti dan pada kondisi umum hanya administrator ( root ) yang bisa memanfaatkan protokol ICMP.

### c. Java Database Connectivity (JDBC)

JDBC menyediakan sekumpulan API yang dapat digunakan untuk mengakses database seperti Oracle, MySQL, PostgreSQL, Microsoft SQL Server.

### d. Java Security

Java Security menyediakan sekumpulan API untuk mengatur security dari aplikasi Java baik secara *high level* atau *low level*, seperti *public/private key management* dan *certificates*.

### e. Java Swing

Java Swing menyediakan sekumpulan API untuk membangun aplikasi – aplikasi GUI (Graphical User Interface) dan model GUI yang diinginkan bisa bermacam – macam, bisa model Java, model Motif/CDE atau model yang dependent terhadap platform yang digunakan.

### f. Java RMI

Java RMI menyediakan sekumpulan API untuk membangun aplikasi – aplikasi Java yang mirip dengan model RPC (*Remote*

*Procedure Call*) jadi object - object Java bisa di call secara remote pada jaringan komputer.

**g. Java 2D/3D**

Java 2D/3D menyediakan sekumpulan API untuk membangun grafik – grafik 2D/3D yang menarik dan juga akses ke printer.

**h. Java Server Pages**

Berkembang dari Java Servlet yang digunakan untuk menggantikan aplikasi – aplikasi CGI, JSP (Java Server Pages) yang mirip ASP dan PHP merupakan alternatif terbaik untuk solusi aplikasi Internet.

**i. JNI (Java Native Interface)**

JNI menyediakan sekumpulan API yang digunakan untuk mengakses fungsi – fungsi pada library (\*.dll atau \*.so) yang dibuat dengan bahasa pemrograman yang lain seperti C, C++, dan Basic.

**j. Java Sound**

Java Sound menyediakan sekumpulan API untuk manipulasi sound.

**k. Java IDL + CORBA**

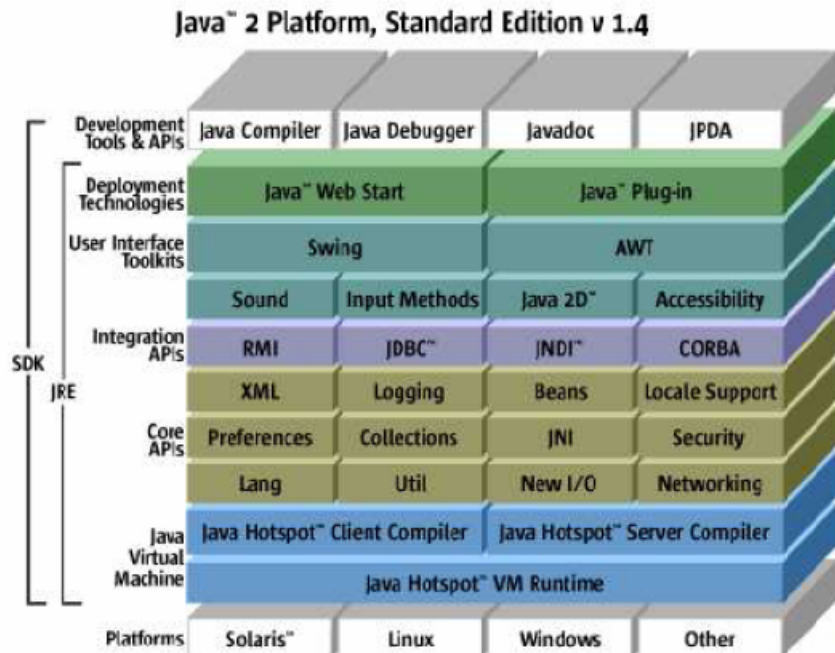
Java IDL (Interface Definition Language) menyediakan dukungan Java untuk implementasi CORBA (Common Object Request Broker) yang merupakan model distributed-Object untuk solusi aplikasi besar di dunia networking.

**l. Java Card**

Java Card utamanya digunakan untuk aplikasi – aplikasi pada smart card, yang sederhana wujudnya seperti SIM Card pada handphone.

**m. JTAPI (Java Telephony API)**

Java Telephony API menyediakan sekumpulan API untuk memanfaatkan devices – devices telephony, sehingga akan cocok untuk aplikasi – aplikasi CTI (Computer Telephony Integration) yang dibutuhkan seperti ACD (Automatic Call Distribution), PC-PBX dan lainnya.



## B. Mengenal Lingkungan Pemrograman Java

Pada sistem operasi Windows, perintah untuk setting path yaitu:

```
C:\>set PATH=c:\folderinstalasi\bin;
```

Contoh pada modul ini adalah :

```
C:\>set PATH=c:\j2sdk1.4.2_04\bin;%PATH%
```

```

c:\ Command Prompt
C:\>set PATH=c:\j2sdk1.4.2_04\bin;%PATH%

```

*Keterangan : %path% digunakan sebagai backup dari path yang sudah ada sebelumnya. Dan agar tidak mengulang langkah ini, tempatkan setting path ini pada file autoexec.bat.*

Untuk mengecek apakah variabel %PATH% telah mengandung direktori C:\j2sdk1.4.2\_04\bin , dapat menggunakan perintah :

```
C:\>echo %PATH%
```

```

c:\ Command Prompt
C:\>echo %path%
C:\WINDOWS\system32;C:\WINDOWS;C:\WINDOWS\System32\Wbem;C:\PROGRAM~1\ULTRA~1;c:\j2sdk1.4.2_04\bin;

```

Jika diberikan perintah **java -version**, kemudian keluar keterangan seperti gambar dibawah ini maka java siap digunakan.

```

c:\ Command Prompt
C:\>java -version
java version "1.4.2_04"
Java(TM) 2 Runtime Environment, Standard Edition (build 1.4.2_04-b05)
Java HotSpot(TM) Client VM (build 1.4.2_04-b05, mixed mode)

```

Untuk melakukan kompilasi kode pemrograman Java, menggunakan perintah **javac** yang sudah terdapat di dalam Java Development Kit (JDK).

**javac <nama-program>**

Perintah diatas akan menghasilkan file \*.class , kemudian jalankanlah dengan perintah java, dengan sintaks sebagai berikut :

**java <nama-classjava>**

### ***Latihan 1. hello.java***

```
public class hello{  
    public static void main (String[] args){  
        System.out.println("Selamat Datang di Ilmu Komputer UGM");  
    }  
}
```



Penjelasan kode program **hello.java** , yaitu :

### ***Elemen 1***

```
public class hello{  
....  
}
```

Pendefinisian class dengan modifier public, agar dapat dikompilasi dan dijalankan oleh Java VM. Jadi sintaks dasar yang utama untuk sebuah file program Java adalah sintaks definisi class seperti berikut :

```
[modifier] [class] namaclass {  
....  
}
```

### ***Element 2***

```
public static void main (String[] args){  
....  
}
```

Kode program ini adalah bagian utama, karena bagian ini pertama kali dijalankan.

### **Penjelasan :**

- **public** : salah satu macam modifier.
- **static** : tipe method.

- **void** : menunjukkan bahwa method tidak mengembalikan nilai atau objek.
- **main** : nama method utama dari program java.
- **string** : tipe argumen yang diterima untuk parameter dari command java.
- **args** : array argumen yang bisa ditambahkan pada saat menggunakan command java untuk menjalankan program java.

### *Element 3*

**System.out.println("Selamat Datang di Ilmu Komputer UGM");**

Fungsi kode tersebut adalah menampilkan pada konsol data yang dimasukkan sebagai parameter. Pada kode diatas, tipe datanya String yang di inputkan sebagai parameter pada method println(). Untuk menginputkan data karakter atau numerik sebagai String maka diawali dan diakhiri dengan tanda “ ”.

## **LATIHAN**

1. Sebutkan kelebihan – kelebihan yang dimiliki Java ?
2. Sebutkan Karakteristik Java ?
3. Bagaimana penulisan komentar pada pemrograman Java, baik komentar untuk satu baris, beberapa baris, dan untuk keperluan dokumentasi ?