

# *Modul 1: Sejarah, keunggulan dan struktur program Java*

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan keunggulan program java, membuat program sederhana ,mengcompile dan menjalankan program.

## Pengantar :

---

Dalam modul ini akan diuraikan beberapa topik bahasan yaitu :

- 1) Sejarah JAVA
- 2) Keunggulan JAVA
- 3) Struktur program JAVA
- 4) JDK ,Compiler dan Interpreter

# 1. Sejarah Java

---

- 1991 : Project “Green”, kelompok Sun engineer dipimpin James Gosling akan merancang program simple untuk konsumsi elektronik consumer
- 1992: Project menghasilkan produk bernama “\*7”, kurang sukses
- 1993-mid1994:Project baru “First Person Inc”, Patrick Naughton mencoba memasrakan \*7 (300.000 air mail) gagal
- 1994: Internet growing bigger. The key – web browser take hypertext to translate to screen
- Kebanyakn browser adalah Mosaic (ditulis Marc Anderson)
- 1994: Patrick Naughton dan Jonathan Payne merancang THE REAL BROWSER (architector neutral, real-time,relaible and secure) disebut HOtJava, ditulis dalam java.
- 1995 : The breakthrough for widespread use of java, when Netscape (ditulis oleh Jim Clark) membuat browsernya JAVA ENABLE
- 1996 :Januari - Netscape ver 2.0 menggunakan java 1.0

## 2. Keunggulan Java

---

1. **Sederhana dan ampuh** : Mudah dipelajari jika telah mengenal konsep OOP, terbuka dan mudah dikembangkan
2. **Aman** : Dibuat dengan pertimbangan penuh keamanan diinternet
3. **Full OOP** : Hanya program java yang benar-benar OOP. Kebanyakan bahasa program lain memiliki hierarki data yang kaku. Bahkan OOP adalah fasilitas dan pilihan saja
4. **Kokoh** : Kekokohan terkait dengan beberapa kelemahan program lain seperti Pascal atau C++ dengan pointer, pengaturan memori dengan konsep *garbage collection*.
5. **Interaktif** : Dirancang untuk kebutuhan pemrograman jaringan yang interaktif
6. **Netral arsitektur** : Mengatasi portabilitas program antar sistem operasi (Mac, PC, UNIX) dengan konsep *java-code byte* dan *Java Virtual Machine*

## 3. Struktur Program Java

---

- Secara prinsip program java dapat dibedakan menjadi 2, yaitu aplikasi dan applet :
- **Aplikasi** : Adalah program java yang dapat berdiri sendiri, dikompile dan dieksekusi secara mandiri
- Ciri utama suatu program java adalah aplikasi adalah didalamnya ada definisi metod main dengan syntax :  
`public static void main (String [] arg)`
- **Applet** : Program java yang dicompile menjadi file class (kode byte) dan eksekusinya di-INSERT-kan dalam file HTML yang selanjutnya dieksekusi dengan suatu browser tertentu
- Applet juga dapat dieksekusi menggunakan program appletviewer dalam JDK

# Struktur aplikasi

---

- Suatu aplikasi java memiliki struktur sbb:

```
[import nama_package]
[public] class nama_Class [ extends nama_induk]
    [implements nama_interface,namainterface,.. ]
{ [definisi data dan definisi variabel ]
  [definisi metod-metod ]
  public static void main (String [] arg)
  { .....
  } // akhir main
} //akhir definisi class
```

Keterangan :

tanda [ ] berarti bagian tersebut bersifat pilihan (boleh tidak ada)

Tanda // berarti dibelakang tanda tersebut adalah komentar program

# Contoh aplikasi (1)

## Program cetak Hello World !

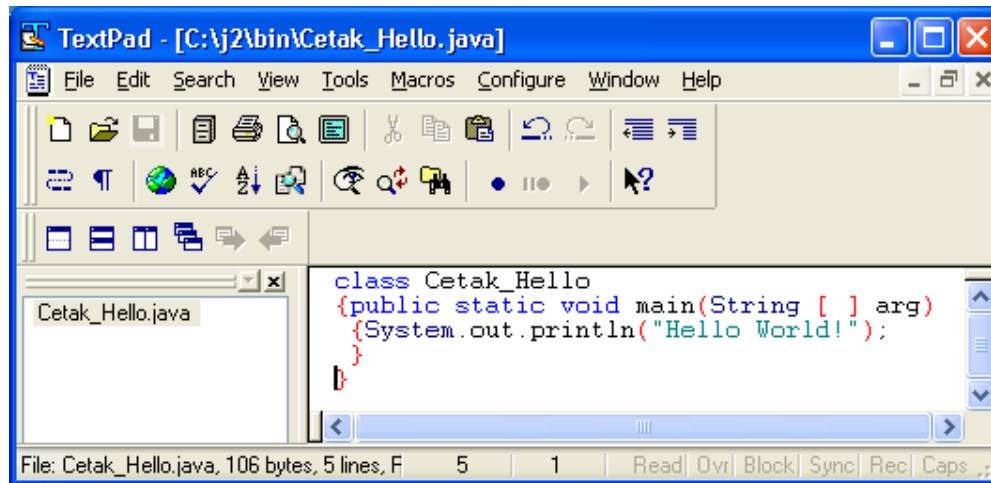
---

```
class Cetak_Hello
{ public static void main (String [] arg)
  { System.out.println("Hello World!");
  } // akhir main
} //akhir definisi class
```

- Bagaimana mengcompile dan menjalankan program?:  
Setelah program diketik, lalu disimpan dengan ekstension Cetak\_Hello.java.  
Program dicompilasi dengan compiler javac.exe sebagai berikut
  - **javac** Cetak\_Hello.java <enter>
  - Hasil program berupa file : Cetak\_Hello.class yang dapat dieksekusi dengan interpreter java.exe, contoh sebagai berikut :
  - **java** Cetak\_Hello <enter>

## Hasil contoh aplikasi (1)

Edit program dengan editor teks Text-Pad :

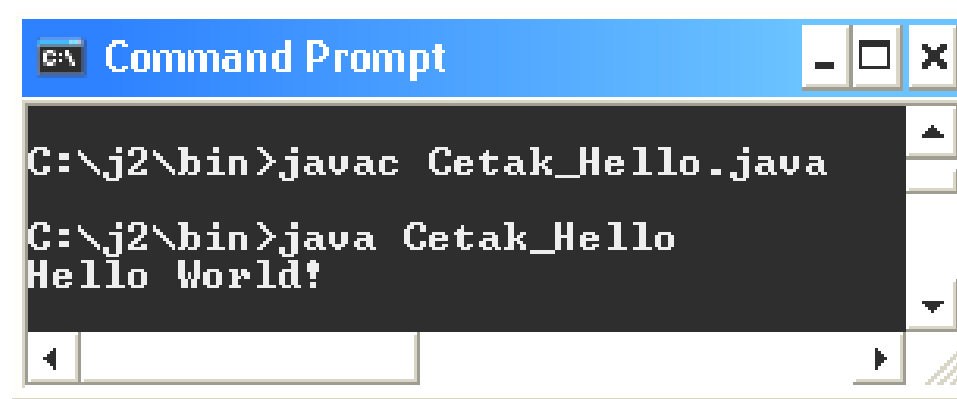


The screenshot shows the TextPad application window titled "TextPad - [C:\j2\bin\Cetak\_Hello.java]". The menu bar includes File, Edit, Search, View, Tools, Macros, Configure, Window, and Help. The toolbar contains various icons for file operations and editing. The main text area displays the following Java code:

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

The status bar at the bottom indicates "File: Cetak\_Hello.java, 106 bytes, 5 lines, F 5 1 | Read| Ovr| Block| Sync| Rec| Caps ...".

Compilasi dengan javac.exe  
Eksekusi dengan java.exe



The screenshot shows the Windows Command Prompt window titled "Command Prompt". The prompt is at "C:\j2\bin>". The user has entered the following commands and received the following output:

```
C:\j2\bin>javac Cetak_Hello.java

C:\j2\bin>java Cetak_Hello
Hello World?
```



# Struktur applet

---

- Suatu applet java memiliki struktur sbb

```
public class namaApplet extends java.applet.Applet
{ public void init(){... inisialisasi...}
  public void paint(){.....}
  [definisi metod-metod yang lain]
}
```

Setelah applet dicompile (dengan javac.exe) dan menghasilkan suatu file .class. Maka file tersebut diINSETkan dalam file html dalam tag :

```
<APPLET CODE="NamaApplet.class"
  WIDTH=150 HEIGHT=25>
</APPLET>
```

# Contoh applet

mencetak tulisan :HelloAKPRIND !

---

```
import java.awt.*;
import java.applet.*;
public class simpleApplet extends Applet
{ public void init()
  { setSize(240,100);
    setVisible(true);
  } //constructor1
  public void paint(Graphics g)
  {String s="HALO AKPRIND !";
    g.drawString(s,30,45);
    g.drawRect(20,20,110,40);
  }
} //akhir class
```

## Contoh file HTML nama file simpleApplet.html

---

Selanjutnya simpan dalam file :simpleApplet.java dan dicimpile dengan  
javac.exe

Hasil kompilasi :simpleApplet.class selanjutnya disimpan dalam file HTML.

Contoh file HTML adalah sbb:

```
<HTML>
<TITLE>Judul dokumen</TITLE>
<BODY>Dibawah ini dari Applet:<BR>
<APPLET CODE="simpleApplet.class" WIDTH=400
  HEIGHT=170>
</APPLET>
</BODY>
```

## Hasil eksekusi file HTML: dengan appletViewer dan IE

Hasil applet dengan :

➤ **Appletviewer** simpleApplet.html



Efek dari HTML tidak terlihat

➤ Hasil applet dengan browser  
**:InternetExplorer**

Efek dari HTML pada judul dan body tidak terlihat



## Contoh applet (2) : pengaturan warna dan model huruf

---

```
import java.awt.*;
import java.applet.*;
public class simpleApplet extends Applet
{ public void init(){
    setSize(240,100);
    setVisible(true);
} //constructor
public void paint(Graphics g)
{ Font f = new Font("Arial Black",Font.BOLD,30);
  g.setFont(f);
  g.setColor(Color.red);
  String s="HALO AKPRIND !";
  g.drawString(s,30,45);
  g.drawRect(20,20,110,40);
}
} //class
```

## File simpleApplet.html diubah dengan set warna huruf

---

```
<HTML>
<TITLE>Judul dokumen</TITLE>
<BODY>
<b><font color="#0000FF" size="4">
    Dibawah ini dari Applet:
</font></b>
<APPLET CODE="simpleApplet.class" WIDTH=400 HEIGHT=170>
</APPLET>
</BODY>
```

### **Catatan:**

warna terdiri dari komposisi RGB

Yang masing-masing diwakili oleh dua digit hexa

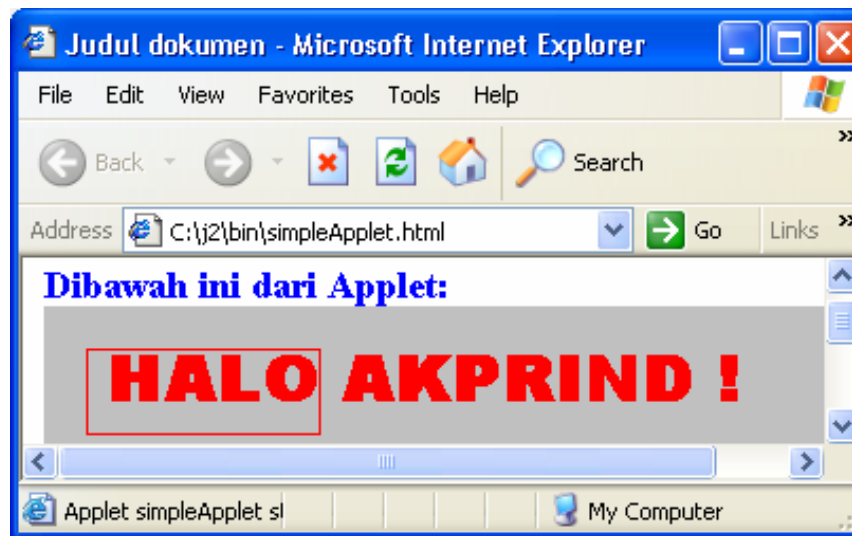
Warna #0000FF adalah biru sempurna pada tulisan : **Dibawah ini dari Applet:**

## Hasil eksekusi file HTML: dengan appletViewer dan IE

- Eksekusi dengan appletviewer



- Eksekusi dengan browser IE



## 4. JDK, Compiler, Interpreter

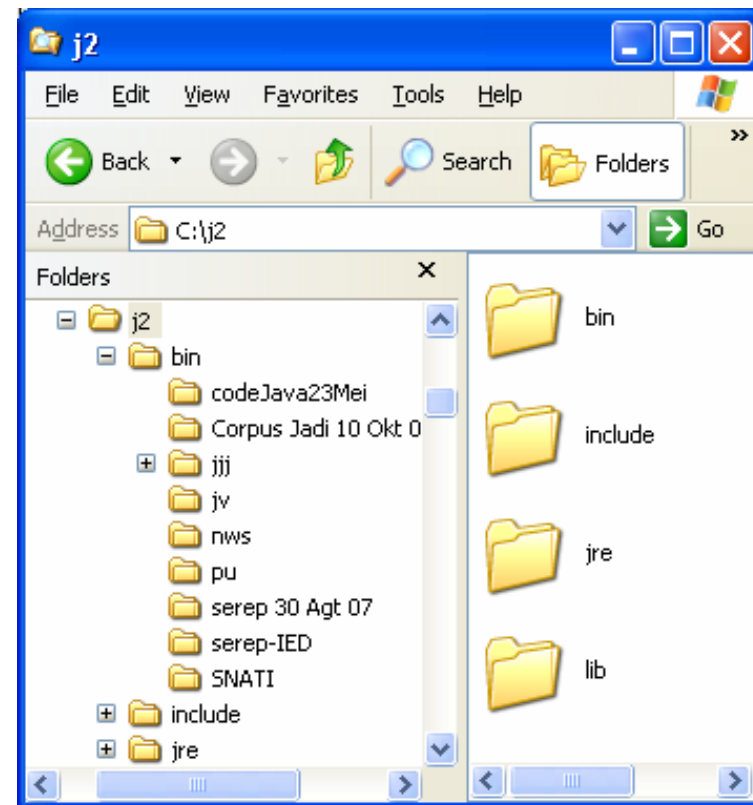
---

- JDK singkatan dari Java Development Kit , merupakan seperangkat kode, librari, form dan paket yang berguna untuk membuat aplikasi atau applet java
- JDK dapat didownload secara gratis dari :  
`http://java.sun.com/j2se/index.jsp`
- Versi terakhir (Desember 2007) dari JDK yang dapat di download adalah SE 1.6
  
- **JDK memiliki 3 kelompok pengembangan , yaitu :**
- **J2SE** (Java 2 Standard Edition, untuk kebutuhan standard)
- **J2EE** (Java 2 Enterprise Edition, untuk kebutuhan skala besar)
- **J2ME** (Java 2 Mobile Edition, untuk kebutuhan pemrograman mobile)



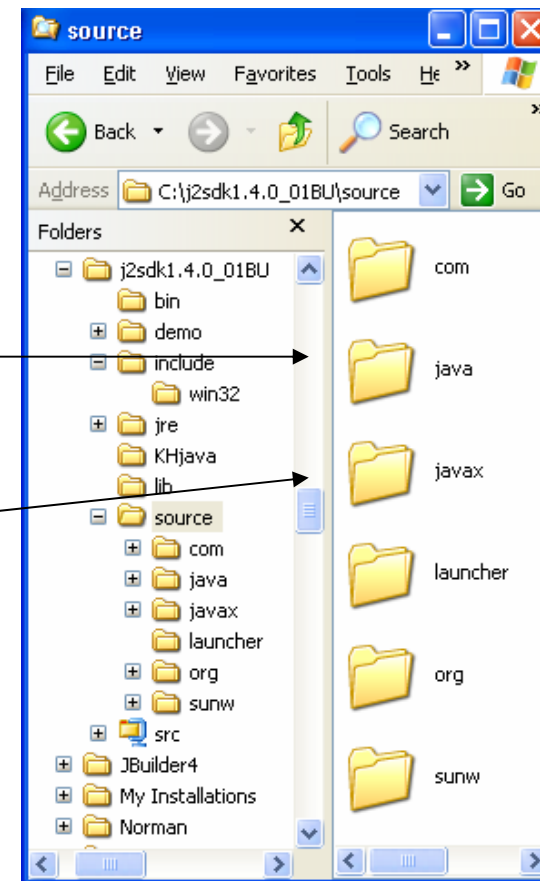
# Organisasi folder untuk JDK

- Jika suatu JDK telah didownload dan diinstall dalam komputer kita, organisasi dikelola dalam folder yang namanya sesuai package
- Contoh package pada **j2sdk1.4.0\_01** adalah :
- **bin** : berisi beberapa program compiler javac.exe, interpreter java.exe, appletviewer dll
- **include** : berisi file-file pendukung
- **demos** : berisi contoh aplikasi/applet
- **jre** : untuk pemrograman jre
- **lib** : berisi librari
- **source** : berisi kode sumber untuk class



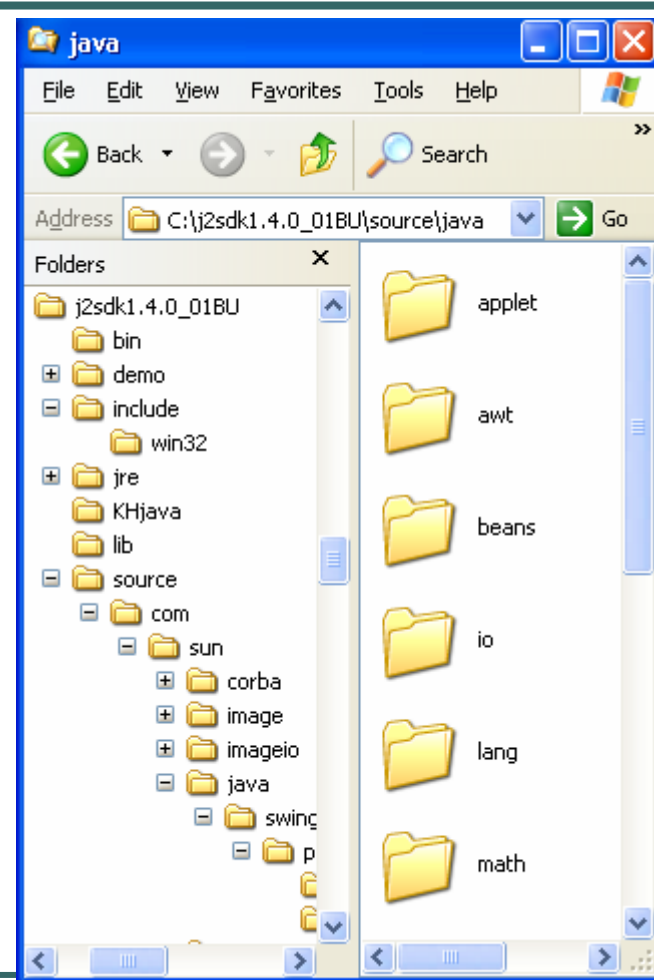
# Organisasi dari source

- Pada kode program java yang disimpan dalam folder source dipisahkan menjadi folder-folder: com, java, javax, launcher, org dan sunw
- Folder **java** berisi definisi package dan class-class mendukung pembuatan aplikasi dan applet java
- Folder **javax** definisi package dan class-class mendukung pembuatan aplikasi dan applet javaSwing
- Folder lain mendukung aplikasi yang diperlukan



# Organisasi dari folder: java

- Pada folder **java** ini lah didefinisikan package dan class untuk pembuatan program java
- Folder java berisi package :
- **applet** : untuk clas pendukung applet
- **lang** : untuk definisi class umum seperti class : **String**, **Character**
- **io** : untuk definisi calss berhubungan dengan io, seperti : **Stream**
- **math** : untuk class fungsi-fungsi matematika, seperti **sqrt()**, **random()**
- **net** : untuk koneksi dengan jaringan



## Detail Selanjutnya...

---

- Karena presentasi dengan SLIDE ruangnya sangat terbatas, maka pelacakan organisasi JDK selanjutnya dipersilahkan melacak sendiri
- Organisasi program java yang kita buat intinya adalah memanfaatkan class-class java yang telah didefinisikan dalam package-package yang tinggal kita gunakan dengan melakukan perintah : **import**
- Pada kuliah ini fokus bahasan ada pada package yang terdefinisi dalam folder : **java**

# Rangkuman

---

- Java adalah pemrograman yang bukan sekedar pemrograman tetapi adalah sebuah platform dan sebuah teknologi baru yang lahir untuk menjawab teknologi baru yaitu INTERNET
- Program java dapat dibuat dengan dua pendekatan, sebagai **aplikasi** yang berdiri sendiri layaknya program C atau Pascal, atau sebagai **applet** yang disisipkan dalam dokumen HTML
- Java adalah pemrograman murni OOP, artinya tidak mungkin membuat program java tanpa kita mendefinisikan class, data dan method. Ini berbeda dengan Pascal atau C++, dimana OOP adalah pilihan saja
- Struktur program java adalah :  

```
class Nama_Kelas [extends Nama_induk][implements  
nama_interface{ body };
```
- Struktur program pengembangan adalah semata-mata mengembangkan class-class inti java menjadi solusi kebutuhan kita

## Latihan :

---

- Buatlah program [aplikasi] java untuk mencetak :  
Hello Yogyakarta!!
- Lakukan kompilasi dengan javac.exe
- Lakukan eksekusi dengan java.exe
- Ubahlah program menjadi applet dengan tulisan diganti berwarna hijau ukuran 28. Definisikan file HTML yang digunakan untuk eksekusi applet
- Lakukan eksekusi dengan appletviewer dan IE
- Selamat mencoba ...