



Full Stack Development



+

Part Time Program



# Back End Development 1 ○

---

+

## Sesi 1



# Introduction to Java Languages

## *Introduction to Java Languages - Sesi 1*

# Introductions

Apa itu Bahasa Pemrograman Java ?

Bahasa Java adalah Bahasa pemrograman high-level, dibuat oleh James Gosling yang kemudian di akuisisi oleh Sun Microsystems tahun 1995. Banyak dijalankan pada variety platforms Windows, MasOS , and UNIX.

Mengapa Java ?

Bahasa Pemograman paling populer yang bersifat Independent Platform yang Simple, Secure, Portable mendukung architecture-neutral dan juga yang paling penting adalah Object Oriented Programming!

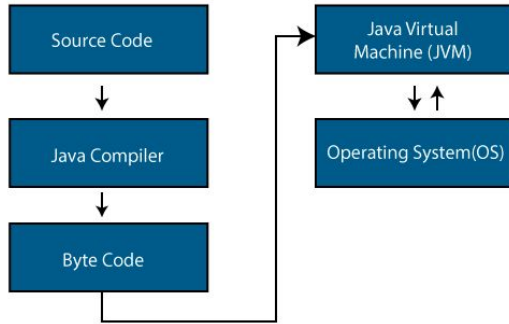


**HACKTIV8**

## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Java Concepts

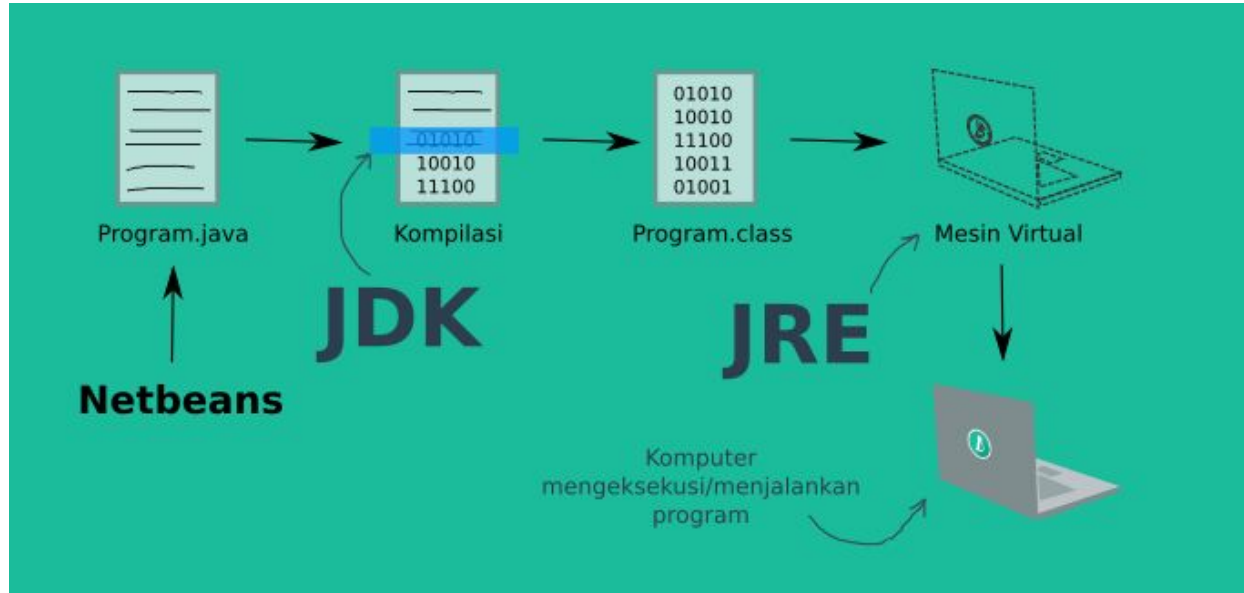
Java dijalankan melalui Java Virtual Machine (JVM)  
Penjelasan dari gambar di samping adalah sebagai berikut :



- Seorang programmer Java akan menulis kode Java dengan menggunakan file editor. Kode java ini atau yang lebih dikenal dengan istilah source code kemudian disimpan pada file dengan ekstensi java.
- File source code kemudian dicompile menggunakan JDK (Java Development Kit) menjadi file dengan ekstensi class.
- File ekstensi class ini adalah binary file atau terdiri dari byte code yang hanya bisa dijalankan sebagai program Java.
- File ekstensi class ini dijalankan melalui Java Virtual Machine (JVM). JVM ini lah yang menerjemahkan byte code pada file class Java menjadi perintah-perintah yang dimengerti oleh sistem operasi.
- Setiap sistem operasi mempunyai JVM khusus sendiri-sendiri, misal Windows memiliki JVM untuk Windows, Linux memiliki JVM untuk Linux dan lain-lain.

## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Java Concepts



[https://en.wikipedia.org/wiki/Java\\_%28programming\\_language%29](https://en.wikipedia.org/wiki/Java_%28programming_language%29)

Konsep Penting Java :

1. Tulis Code : menggunakan Teks Editor(Notepad, Netbeans tau text editor yang lain)
2. Kompilasi : mengubah code menjadi bytecode,
3. Eksekusi. : menjalankan program

## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Introductions Java version 12

JDK Beta	1995
JDK 1.0	January 23, 1996
JDK 1.1	February 19, 1997
J2SE 1.2	December 8, 1998
J2SE 1.3	May 8, 2000
J2SE 1.4	February 6, 2002
J2SE 5.0	September 30, 2004
Java SE 6	December 11, 2006
Java SE 7	July 28, 2011
Java SE 8	March 18, 2014
Java SE 9	September 21, 2017
Java SE 10	March 20, 2018
Java SE 11	September 25, 2018
Java SE 12	March 19, 2019
Java SE 13	September 17, 2019
Java SE 14	March 17, 2020
Java SE 15	September 15, 2020
Java SE 16	March 16, 2021



## Introduction to Java Languages - Sesi 1

### Features on Java 12 => Switch Expressions

```
1 String result = "";
2 switch (day)
3 {
4     case "M":
5     case "W":
6     case "F":
7     {
8         result = "MWF";
9         break;
10    }
11    case "T":
12    case "TH":
13    case "S":
14    {
15        result = "TTS";
16        break;
17    }
18 };
19
20 System.out.println("Old Switch Result:");
21 System.out.println(result);
```

Java 8

```
1 String result = switch (day)
2 {
3     case "M", "W", "F" -> "MWF";
4     case "T", "TH", "S" -> "TTS";
5     default ->
6     {
7         if(day.isEmpty())
8             break "Please insert a valid day.";
9         else
10            break "Looks like a Sunday.";
11    }
12 };
13
14 System.out.println(result);
```

Java 12



Penjelasan dari gambar diatas adalah contoh suatu kode dengan syntax versi lama

Syntax barunya adalah default -> ,

syntax baru ini menghilangkan kebutuhan break untuk mencegah kegagalan.

- File mismatch() Method

Method yang akan mengembalikan posisi dari first mismatch or -1L jika tidak terdapat mismatch.

public static long mismatch(Path path, Path path2) throws IOException

```
18 public static long mismatch(Path path, Path path2) throws IOException
19
20 |
```





# **Java Set Up <sup>+</sup> - Windows**

# Introduction to Java Languages - Sesi 1

## Installation JDK Latest

Kunjungi : <https://www.oracle.com/java/technologies/downloads/>



The screenshot shows the Oracle Java SE Downloads page. The header includes the Oracle logo, a search bar with the text "Ask 'Can I take advantage of the cloud in my own data center?'", and links for "View Accounts" and "Try Oracle Cloud Free Tier". The main heading is "Java SE Downloads" with the subtitle "Java Platform, Standard Edition". Below this, it says "Java SE 14" and "Java SE 14.0.1 is the latest release for the Java SE Platform". On the left, there is a list of links: Documentation, Installation Instructions, Release Notes, Oracle License (with sub-links for Binary License and Documentation License), Java SE Licensing Information User Manual (with a sub-link for Includes Third Party Licenses), Certified System Configurations, and Roadme. On the right, there are two download links: "Oracle JDK" (with a ".JDK Download" link) and "Documentation Download". The "Oracle JDK" link is highlighted with a red box.

Java SE Downloads

Java Platform, Standard Edition

Java SE 14

Java SE 14.0.1 is the latest release for the Java SE Platform

- Documentation
- Installation Instructions
- Release Notes
- Oracle License
  - Binary License
  - Documentation License
- Java SE Licensing Information User Manual
  - Includes Third Party Licenses
- Certified System Configurations
- Roadme

Oracle JDK

↓ .JDK Download








↓ Documentation Download

## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Installation JDK Latest

Pilihlah JDK yang sesuai dengan sistem operasi anda. Karena saya menggunakan Windows 10 64-bit, maka saya pilih 'Windows x64 Installer'

This software is licensed under the Oracle Technology Network License Agreement for Oracle Java SE

Product / File Description	File Size	Download
Linux Debian Package	157.92 MB	 <a href="#">jdk-14.0.1_linux-x64_bin.deb</a>
Linux RPM Package	165.04 MB	 <a href="#">jdk-14.0.1_linux-x64_bin.rpm</a>
Linux Compressed Archive	182.04 MB	 <a href="#">jdk-14.0.1_linux-x64_bin.tar.gz</a>
macOS Installer	175.77 MB	 <a href="#">jdk-14.0.1_osx-x64_bin.dmg</a>
macOS Compressed Archive	176.19 MB	 <a href="#">jdk-14.0.1_osx-x64_bin.tar.gz</a>
Windows x64 Installer	162.07 MB	 <a href="#">jdk-14.0.1_windows-x64_bin.exe</a>
Windows x64 Compressed Archive	181.53 MB	 <a href="#">jdk-14.0.1_windows-x64_bin.zip</a>

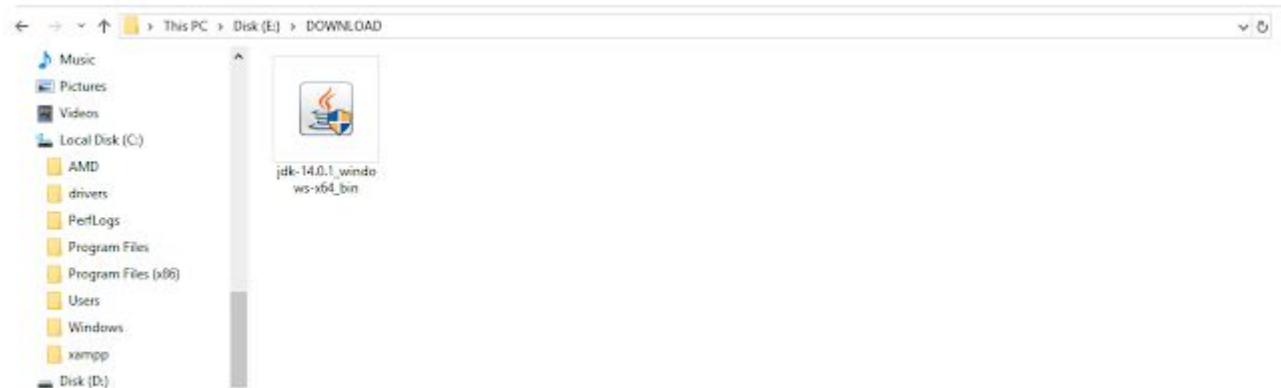
↑



## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Installation JDK Latest

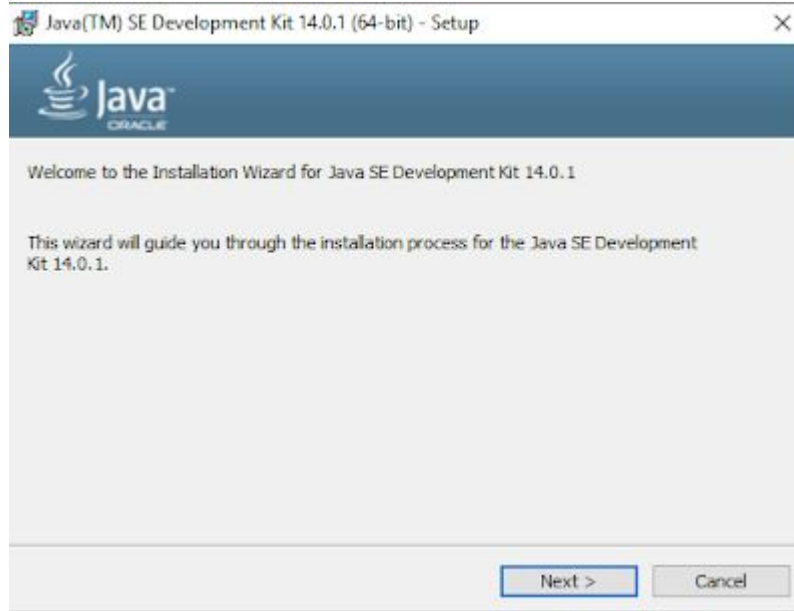
Tunggu proses download hingga muncul JDK Installer di folder anda



## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Install Java

1. Klik open pada JDK yang telah anda install, kemudian klik Next



## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Install Java

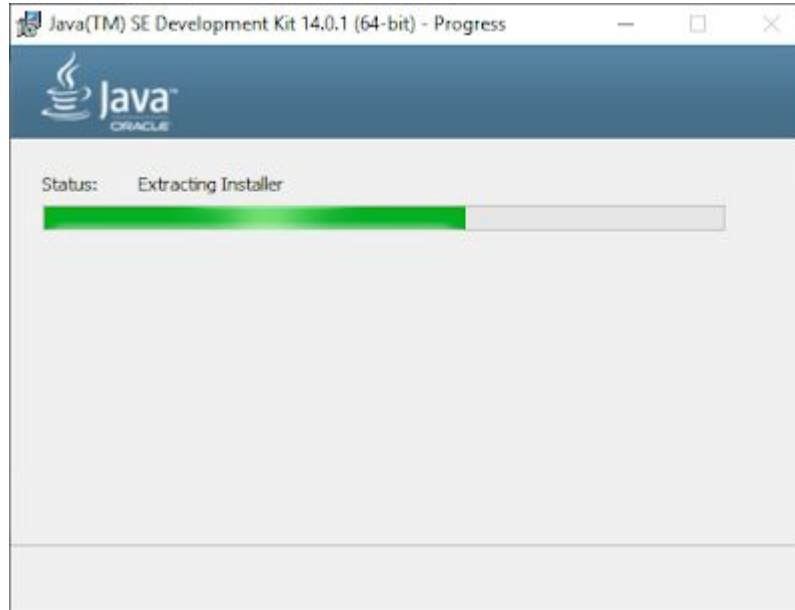
2. Jika anda ingin mengubah direktori instalasi, anda dapat mengubahnya pada tombol 'Change', kemudian klik Next



## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Install Java

3. Tunggu hingga proses instalasi selesai.

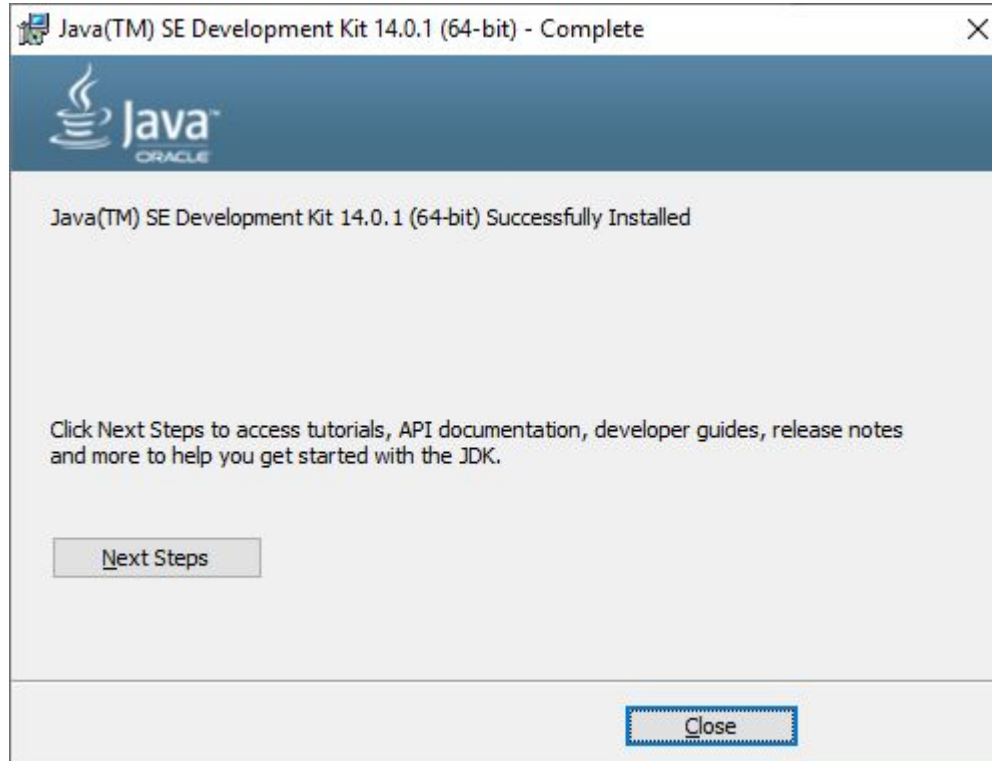




## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Install Java

4. Klik 'Close' untuk menutup proses instalasi

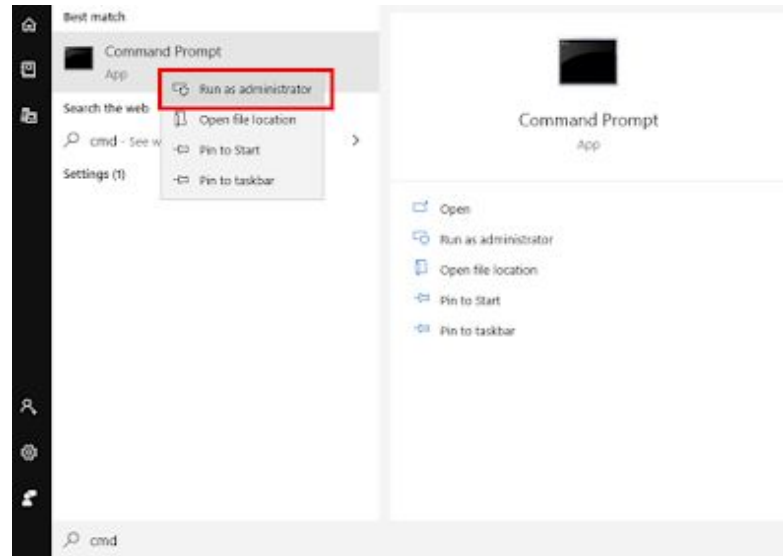


## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Setting Java PATH di Windows

Langkah selanjutnya setelah anda berhasil melakukan proses instalasi Java adalah melakukan Setting Path pada komputer anda. Berikut adalah langkah-langkah yang dapat anda ikuti untuk melakukan setting path Java di Windows.

1. Cari CMD pada menu search di windows anda kemudian 'Run as administrator'



## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Setting Java PATH di Windows

2. Tulis 'javac' atau 'java' pada CMD tersebut. Jika hasilnya seperti di bawah, maka setting path Java belum dilakukan pada komputer anda.

```
Administrator: Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.17763.1158]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Windows\system32>javac
'javac' is not recognized as an internal or external command,
operable program or batch file.

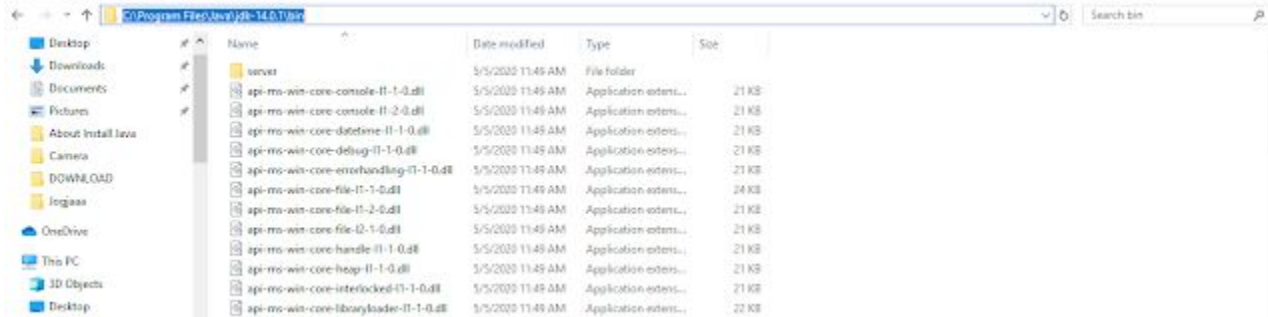
C:\Windows\system32>java
'java' is not recognized as an internal or external command,
operable program or batch file.

C:\Windows\system32>_
```

## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Setting Java PATH di Windows

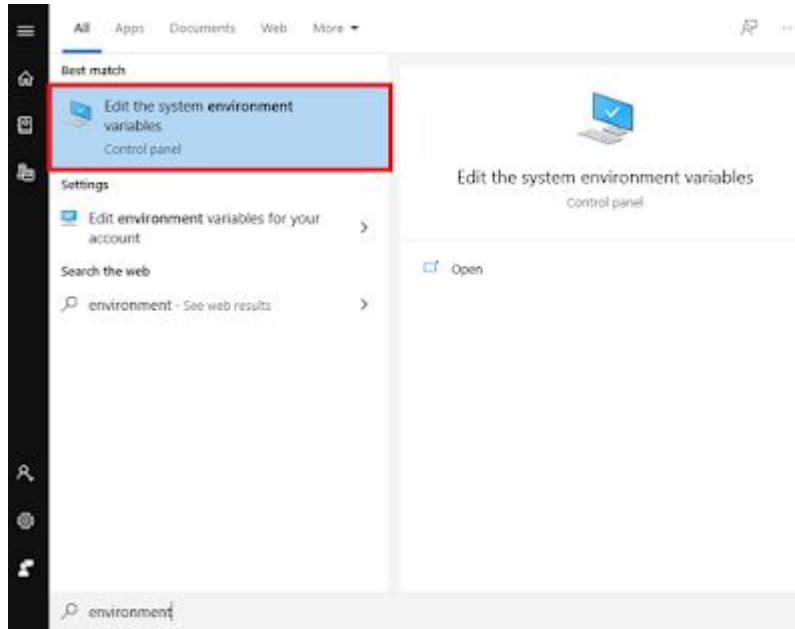
3. Buka direktori dari java yang telah anda install. Jika anda tidak mengubah direktori pada saat install Java, maka direktori tersebut adalah 'C:\Program Files\Java\jdk-14.0.1\bin'



## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Setting Java PATH di Windows

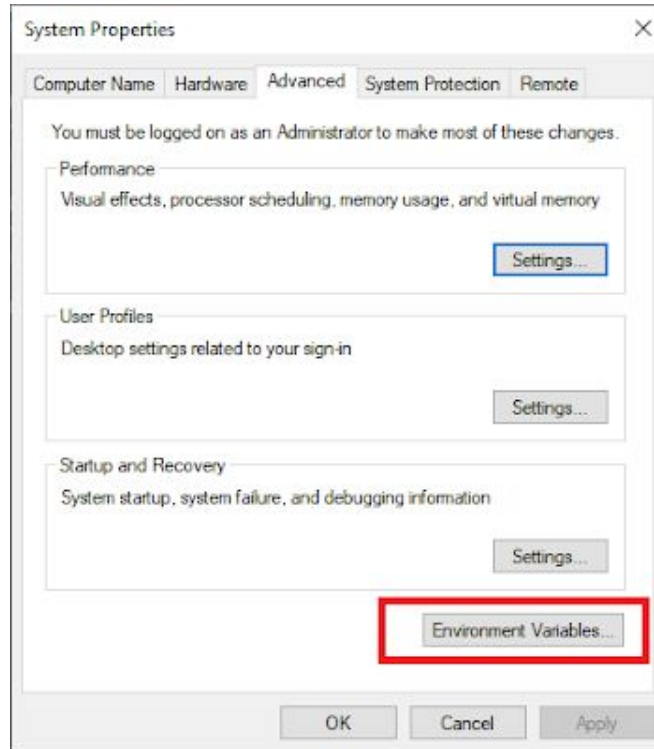
4. Cari 'Environment' pada menu search di Windows, dan pilih menu seperti di bawah



## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Setting Java PATH di Windows

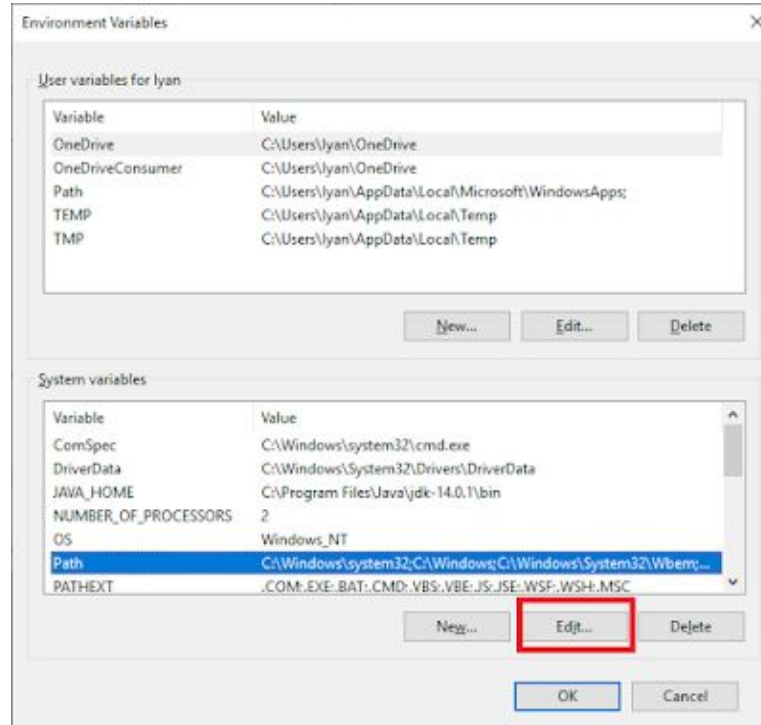
5. Klik 'Environment Variables'



## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Setting Java PATH di Windows

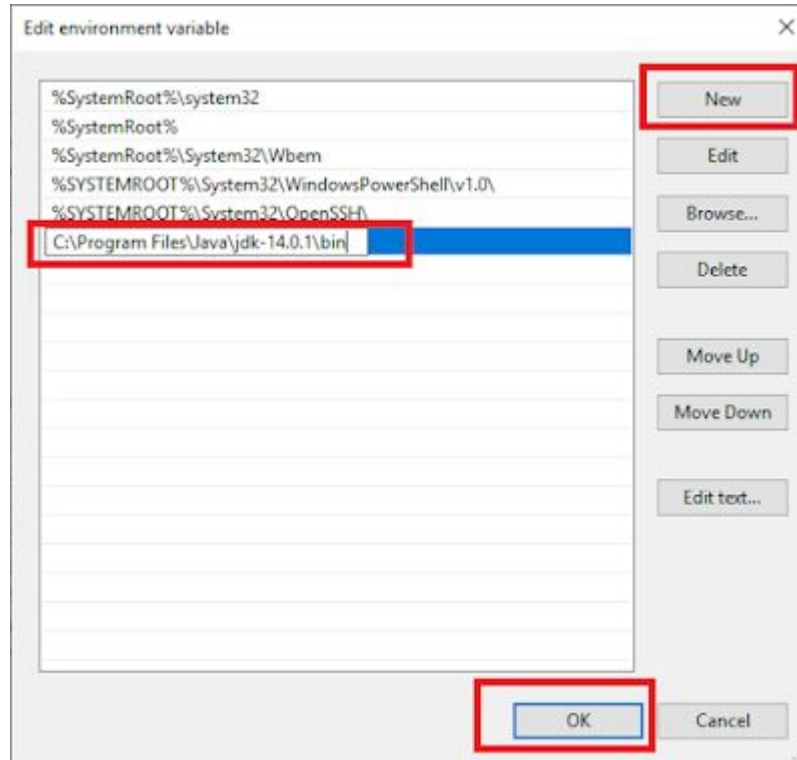
6. Klik 'Edit' pada bagian System Variables



## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Setting Java PATH di Windows

7. Kemudian klik New, dan paste path yang telah anda copy di tahap 3, kemudian klik 'OK'

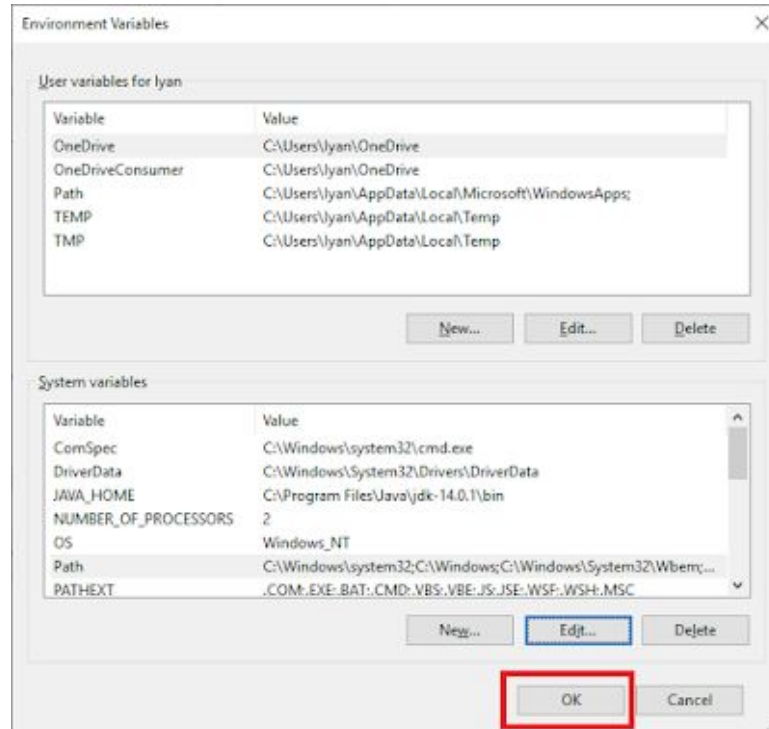




## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Setting Java PATH di Windows

8. Klik 'OK' pada tahap ini



## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Setting Java PATH di Windows

9. Tulis 'javac' di CMD, akan tampak seperti berikut jika proses setting path nya benar

```
Administrator: Command Prompt
Microsoft Windows [Version 10.0.17763.1158]
(c) 2018 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Windows\system32>javac
Usage: javac <options> <source files>
where possible options include:
  @<filename>          Read options and filenames from file
  -Akey[=value]         Options to pass to annotation processors
  --add-modules <module>(,<module>)*
                        Root modules to resolve in addition to the initial modules, or all modules
                        on the module path if <module> is ALL-MODULE-PATH.
  --boot-class-path <path>, -bootclasspath <path>
                        Override location of bootstrap class files
  --class-path <path>, -classpath <path>, -cp <path>
                        Specify where to find user class files and annotation processors
  -d <directory>        Specify where to place generated class files
  -deprecation          Output source locations where deprecated APIs are used
  --enable-preview      Enable preview language features. To be used in conjunction with either -source or --release.
  -encoding <encoding>  Specify character encoding used by source files
  -endorseddirs <dirs>  Override location of endorsed standards path
  -extdirs <dirs>       Override location of installed extensions
  -g                   Generate all debugging info
  -g:{lines,vars,source}
                        Generate only some debugging info
  -g:none              Generate no debugging info
  -h <directory>       Specify where to place generated native header files
  --help, -help, -?    Print this help message
  --help-extra, -X     Print help on extra options
```



## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Installation JDK Latest

10. Tulis 'java' di CMD, akan tampak seperti berikut jika proses setting path nya benar

```
Administrator: Command Prompt

C:\Windows\system32>java
Usage: java [options] <mainclass> [args...]
        (to execute a class)
or java [options] -jar <jarfile> [args...]
        (to execute a jar file)
or java [options] -m <module>[/<mainclass>] [args...]
        java [options] --module <module>[/<mainclass>] [args...]
        (to execute the main class in a module)
or java [options] <sourcefile> [args]
        (to execute a single source-file program)

Arguments following the main class, source file, -jar <jarfile>,
-m or --module <module>/<mainclass> are passed as the arguments to
main class.

where options include:

-cp <class search path of directories and zip/jar files>
-classpath <class search path of directories and zip/jar files>
--class-path <class search path of directories and zip/jar files>
        A ; separated list of directories, JAR archives,
        and ZIP archives to search for class files.
-p <module path>
--module-path <module path>...
        A ; separated list of directories, each directory
        is a directory of modules.
--upgrade-module-path <module path>...
        A ; separated list of directories, each directory
        is a directory of modules that replace upgradeable
```



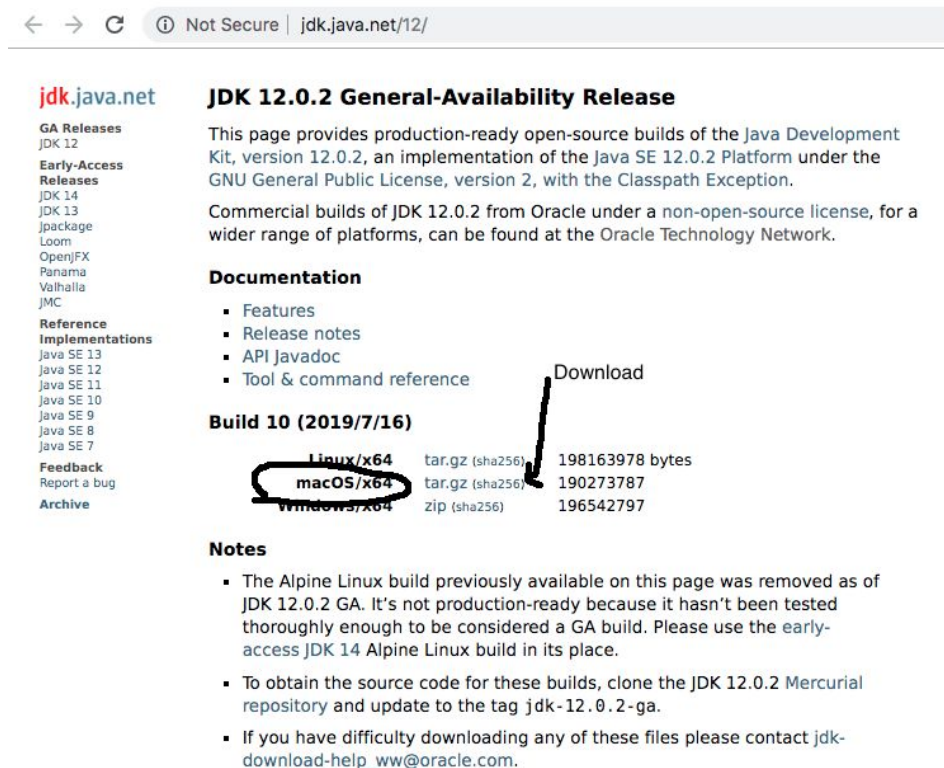


# **Java Set Up <sup>+</sup>** **- MacOS**

# Introduction to Java Languages - Sesi 1

## Installation Latest Sdk on macOS

Open <http://jdk.java.net/12/>



← → ↻ ⓘ Not Secure | [jdk.java.net/12/](http://jdk.java.net/12/)

**jdk.java.net**

- GA Releases
- JDK 12
- Early-Access Releases
- JDK 14
- JDK 13
- Jpackage
- Loom
- OpenJFX
- Panama
- Valhalla
- JMC
- Reference Implementations
- Java SE 13
- Java SE 12
- Java SE 11
- Java SE 10
- Java SE 9
- Java SE 8
- Java SE 7
- Feedback
- Report a bug
- Archive

### JDK 12.0.2 General-Availability Release

This page provides production-ready open-source builds of the Java Development Kit, version 12.0.2, an implementation of the Java SE 12.0.2 Platform under the GNU General Public License, version 2, with the Classpath Exception.

Commercial builds of JDK 12.0.2 from Oracle under a non-open-source license, for a wider range of platforms, can be found at the Oracle Technology Network.

#### Documentation

- Features
- Release notes
- API Javadoc
- Tool & command reference

#### Build 10 (2019/7/16)

Linux/x64	tar.gz (sha256)	198163978 bytes
<b>macOS/x64</b>	tar.gz (sha256)	190273787
Windows/x64	zip (sha256)	196542797

#### Notes

- The Alpine Linux build previously available on this page was removed as of JDK 12.0.2 GA. It's not production-ready because it hasn't been tested thoroughly enough to be considered a GA build. Please use the [early-access JDK 14 Alpine Linux build](#) in its place.
- To obtain the source code for these builds, clone the [JDK 12.0.2 Mercurial repository](#) and update to the tag `jdk-12.0.2-ga`.
- If you have difficulty downloading any of these files please contact [jdk-download-help\\_ww@oracle.com](mailto:jdk-download-help_ww@oracle.com).



HACKTIV8

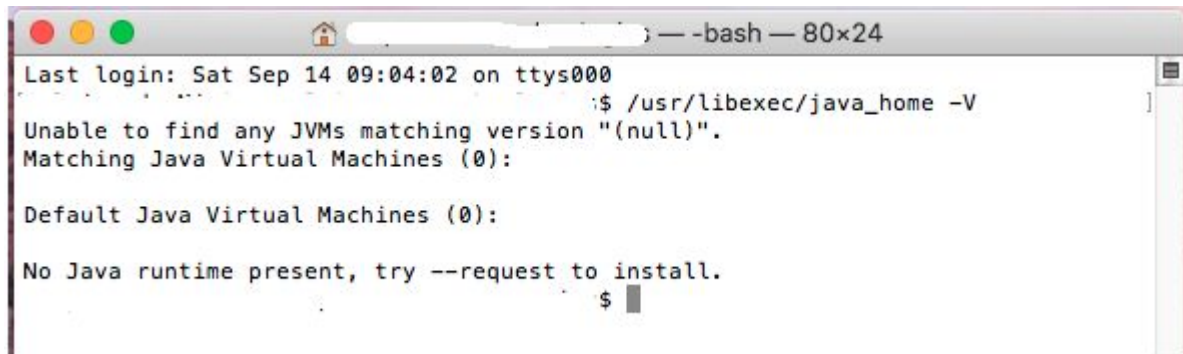
## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Installation Latest Sdk on macOS

The default location used by macOS to search for the available JDK is **/Library/Java/JavaVirtualMachines**. We can use the below-mentioned command to find the available JDKs installed on the system.

```
# List installed JDKs
/usr/libexec/java_home -V
```

It will list down the available JDKs. In my case, none of the JDK was installed while writing this session.

A screenshot of a macOS terminal window. The title bar shows standard macOS window controls (red, yellow, green buttons) and a home icon. The terminal text shows the command being executed and its output. The output indicates that no Java Virtual Machines are currently installed on the system.

```
— bash — 80x24
Last login: Sat Sep 14 09:04:02 on ttys000
$ /usr/libexec/java_home -V
Unable to find any JVMs matching version "(null)".
Matching Java Virtual Machines (0):

Default Java Virtual Machines (0):

No Java runtime present, try --request to install.
$
```

## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Installation Latest Sdk on macOS

Now, install the OpenJDK downloaded in the previous step using the commands as shown below.

```
# Move to the download location
cd ~/Downloads

# Extract the download
tar -xf

# Install the JDK
sudo mv jdk-12.0.1.jdk /Library/Java/JavaVirtualMachines/
```

## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Installation Latest Sdk on macOS

Now we will verify the installation as shown below.

```
# Check Java version
java -version

# It should show the version installed by us
openjdk version "12.0.2" 2019-07-16
OpenJDK Runtime Environment (build 12.0.2+10)
OpenJDK 64-Bit Server VM (build 12.0.2+10, mixed mode, sharing)
```





## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Installation Latest Sdk on macOS

You might be required to switch the active JDK in case it does not reflect the OpenJDK 12. We can also check the list of installed JDKs as shown below.

```
# List installed JDKs
/usr/libexec/java_home -V

# It will output the list of the available JDKs
Matching Java Virtual Machines (1):
  12.0.2, x86_64:      "OpenJDK 12.0.2"          /Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-12.0.2.jdk/Contents/Home

/Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk-12.0.2.jdk/Contents/Home/
```

It should list the OpenJDK 12 installed by us. This is how we can install and verify Java on macOS.



## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Switch SDK

We can switch between the multiple JDKs using the command as shown below.

```
# List installed JDKs
/usr/libexec/java_home -V

# Switch active JDK
export JAVA_HOME=`/usr/libexec/java_home -v <version>`

# Example
export JAVA_HOME=`/usr/libexec/java_home -v 1.8.0_201`
```



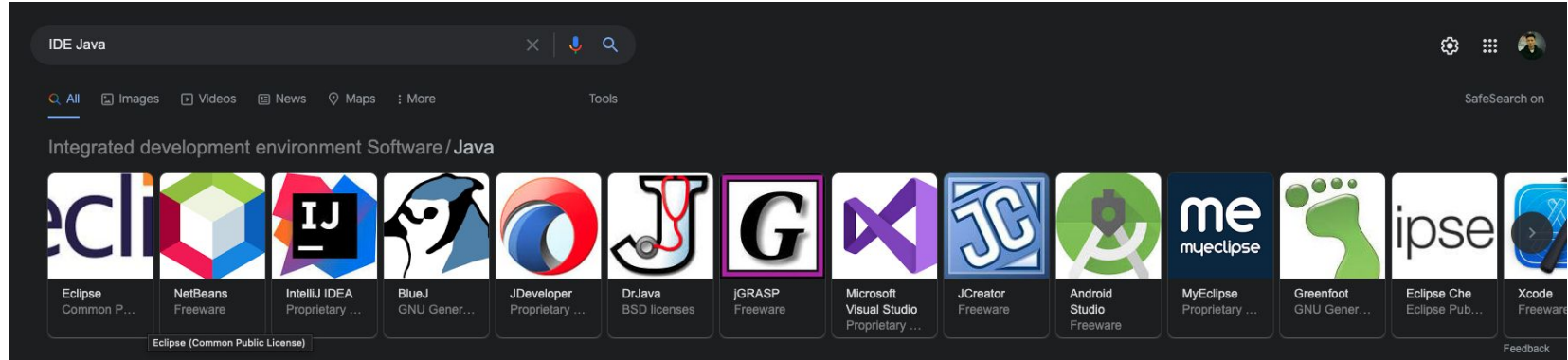


**IDE Tools** +

# Introduction to Java Languages - Sesi 1

## Integrated Development Environment

Ada banyak IDE Java yang bisa digunakan.



Nantinya silahkan sesuaikan dengan komputer/laptop kita.

Pada Kali ini kita akan menggunakan Visual Studio Code terlebih dahulu untuk belajar syntax java dan menggunakan Netbeans nantinya.

## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Visual Studio Code

Visual Studio Code merupakan aplikasi cross platform yang dapat digunakan berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux dan Mac OS.

<https://code.visualstudio.com/download>

## Download Visual Studio Code

Free and built on open source. Integrated Git, debugging and extensions.



↓ Windows

Windows 7, 8, 10

User Installer	64 bit	32 bit
System Installer	64 bit	32 bit
.zip	64 bit	32 bit



↓ .deb

Debian, Ubuntu

↓ .rpm

Red Hat, Fedora, SUSE

.deb	64 bit
.rpm	64 bit
.tar.gz	64 bit



↓ Mac

macOS 10.10 +



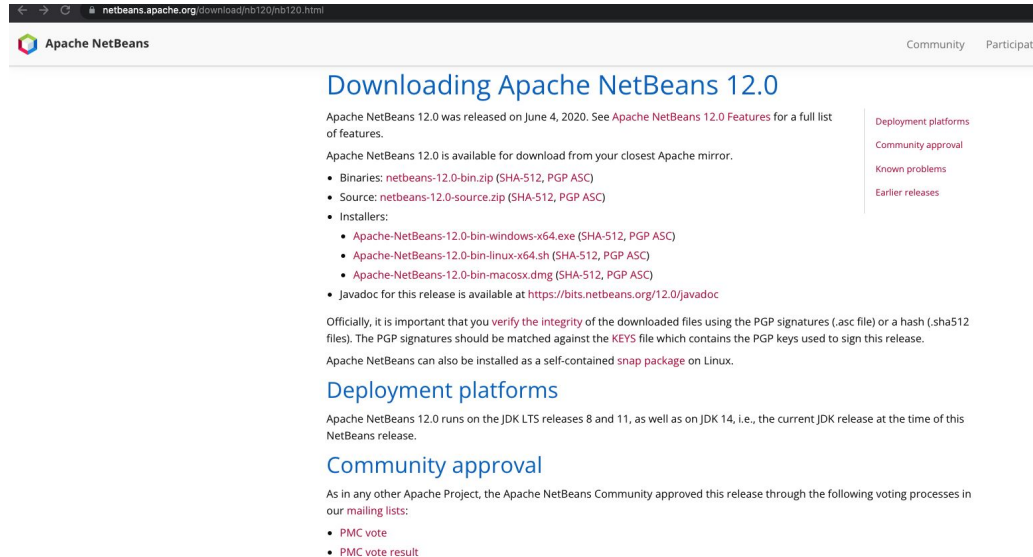
HACKTIV8

# Introduction to Java Languages - Sesi 1

## Netbeans

Netbeans adalah salah satu IDE (*Integrated Development Environment*) yang umum digunakan dalam pemrograman Java.

<https://netbeans.apache.org/download/nb120/nb120.html>



The screenshot shows the Apache NetBeans 12.0 download page. The browser address bar displays the URL `netbeans.apache.org/download/nb120/nb120.html`. The page header includes the Apache NetBeans logo and navigation links for "Community" and "Participate". The main heading is "Downloading Apache NetBeans 12.0". The text states that Apache NetBeans 12.0 was released on June 4, 2020, and refers to the "Apache NetBeans 12.0 Features" page for a full list of features. It mentions that the IDE is available for download from the closest Apache mirror. A list of download options is provided: Binaries (netbeans-12.0-bin.zip), Source (netbeans-12.0-source.zip), and Installers (Windows, Linux, and macOS). A link to the Javadoc is also provided. A sidebar on the right contains links for "Deployment platforms", "Community approval", "Known problems", and "Earlier releases". The page also includes a section for "Deployment platforms" explaining the supported JDK versions (8, 11, and 14) and a "Community approval" section detailing the voting process.

← → ↻ netbeans.apache.org/download/nb120/nb120.html

Apache NetBeans Community Participate

## Downloading Apache NetBeans 12.0

Apache NetBeans 12.0 was released on June 4, 2020. See [Apache NetBeans 12.0 Features](#) for a full list of features.

Apache NetBeans 12.0 is available for download from your closest Apache mirror.

- Binaries: [netbeans-12.0-bin.zip](#) (SHA-512, PGP ASC)
- Source: [netbeans-12.0-source.zip](#) (SHA-512, PGP ASC)
- Installers:
  - [Apache-NetBeans-12.0-bin-windows-x64.exe](#) (SHA-512, PGP ASC)
  - [Apache-NetBeans-12.0-bin-linux-x64.sh](#) (SHA-512, PGP ASC)
  - [Apache-NetBeans-12.0-bin-macosx.dmg](#) (SHA-512, PGP ASC)
- Javadoc for this release is available at <https://bits.netbeans.org/12.0/javadoc>

Officially, it is important that you [verify the integrity](#) of the downloaded files using the PGP signatures (.asc file) or a hash (.sha512 files). The PGP signatures should be matched against the [KEYS](#) file which contains the PGP keys used to sign this release.

Apache NetBeans can also be installed as a self-contained [snap package](#) on Linux.

### Deployment platforms

Apache NetBeans 12.0 runs on the JDK LTS releases 8 and 11, as well as on JDK 14, i.e., the current JDK release at the time of this NetBeans release.

### Community approval

As in any other Apache Project, the Apache NetBeans Community approved this release through the following voting processes in our [mailing lists](#):

- [PMC vote](#)
- [PMC vote result](#)

[Deployment platforms](#)  
[Community approval](#)  
[Known problems](#)  
[Earlier releases](#)



# **JAVA SYNTAX'S**

## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Introductions

Setiap bahasa pemrograman memiliki struktur dan aturan penulisan sintaks yang berbeda-beda.

Saat baru pertama kali melihat program Java, mungkin kamu akan bertanya-tanya.

Contoh:

Coba perhatikan program berikut:

```
1  package com.hacktiv8.program; //<- deklarasi package
2
3  import java.io.File; //<- impor library
4
5  class program //<- bagian class
6  {
7      public static void main(string[] args){ //<- method main
8          System.out.println("Hello Java");
9      }
10 }
```





## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Java Syntax

Struktur Program Java secara umum dibagi menjadi 4 bagian :

1. Deklarasi Package
2. Import Library
3. Bagian Class
4. Method main



## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Package

Package adalah folder yang berisi sekumpulan program Java.

Deklarasi package biasanya dilakukan saat membuat program atau aplikasi besar.

Contoh deklarasi package:

```
1 package com.hacktiv8.program; //<- deklarasi package
```

Biasanya nama package mengikuti nama domain dari sebuah vendor yang mengeluarkan program tersebut. Pada contoh di atas, **com.hacktiv8** adalah nama domain dari hacktiv8

Aturannya: nama domain dibalik, lalu diikuti nama programnya.

Bagaimana kalau kita tidak mendeklarasikan *package*?

Boleh-boleh saja dan programnya akan tetap bisa jalan.

Tapi nanti saat production, misalnya saat membuat sebuah aplikasi android.

Kita wajib mendeklarasikan *package*.

## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Import

Kita dapat melakukan import library yang dibutuhkan pada program.

Library merupakan sekumpulan *class* dan fungsi yang bisa kita gunakan dalam membuat program.

Contoh import library:

```
3 import java.io.File; //<- impor library
```

Pada contoh tersebut, kita mengimpor class **File** dari package **java.io**



## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Class

Java merupakan bahasa pemrograman yang menggunakan paradigma OOP (*Object Oriented Programming*). Setiap program harus dibungkus di dalam class agar nanti bisa dibuat menjadi objek.

Kalau kamu belum paham apa itu OOP? Cukup pahami class sebagai deklarasi nama program dan kita akan bahas lebih spesifik di pertemuan selanjutnya.

```
5  class program //<- bagian class
6  {
7      public static void main(string[] args){ //<- method main
8          System.out.println("Hello Java");
9      }
```

Ini adalah block class, means. dibuka dengan tanda kurung kurawal { kemudian ditutup atau diakhiri dengan }.

Di dalam block class, kita dapat mengisinya dengan method atau fungsi-fungsi dan juga variabel.

Pada contoh di atas, terdapat method `main()`.



## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Method Main

Method `main()` atau fungsi `main()` merupakan blok program yang akan SELALU dieksekusi pertama kali. Method `main()` wajib kita buat. Kalau tidak, maka programnya tidak akan bisa dieksekusi.

Contoh method `main()`.

```
7 public static void main(String[] args){ //<- method main
8     System.out.println("Hello Java");
9 }
```

Method `main()` memiliki parameter `args[]`. Parameter ini nanti akan menyimpan sebuah nilai dari argumen di *command line*.

Lalu di dalam method `main()`, terdapat statement atau fungsi untuk menampilkan teks ke layar monitor.

## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Statement & Expressions

Apa itu Statemen dan Expresion?

Kita lihat dulu pengertian dari statemen dan ekspresi dalam pemrograman.

Statement adalah unit sintaks pada bahasa pemrograman yang menyatakan aksi atau tugas untuk dilakukan.

cth pada line 8 & 9 pada gambar dibawah ini

```
8      System.out.println("Hello Java");
9      System.out.println("Hello Hacktiv8");
10     var x = 3;
11     var y = 8;
12     var z = x+y;
```

Lalu apa itu ekspresi?

Ekspresi adalah entitas sintaks pada bahasa pemrograman yang menghasilkan sebuah nilai.

Biasanya ekspresi terdiri dari konstanta, variabel, fungsi, dan operator.

Contoh ekspresi dapat dilihat pada line 10 - 12 pada gambar diatas.

Statement dan ekspresi adalah bagian terkecil dalam program yang harus diakhiri dengan titik-koma ( ; ).

Statement dan ekspresi akan menjadi intruksi yang akan dikerjakan oleh komputer.

atau

Statement = melakukan tugas tertentu;

Ekspresi = menghasilkan nilai.

```
16 // blok program main
17 public static void main(String args[]){
18     System.out.println("Hello Java");
19     System.out.println("Hello Hacktiv8");
20
21     // blok program if
22     if( true ){
23         System.out.println('True');
24     }
25
26     // blok program for
27     for ( int i = 0; i<10; i++){
28         System.out.println("Perulangan ke"+i);
29     }
30 }
```

Kumpulan dari Statement dan ekspresi dibungkus menjadi satu disebut Blok program Java.

Blok program selalu dibuka dengan kurung kurawal ( { ) dan ditutup dengan ( } ).

Catatan.

Blok Program dapat juga berisi program yang lain(nested). Pada contoh diatas blok program main () berisi blok if dan for.

## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Input & output

Mengambil Input dan Menampilkan Output

Ada 3 komponen utama :

1. Input : Nilai yang dimasukkan dalam program,
2. Program : Langkah demi Langkah yang dilakukan untuk mengelola input,
3. Output : Hasil.

INPUT	OUTPUT
<p>*gui Menggunakan class JOptionPane &amp; Inputbox pada form.</p> <p>Untuk output, java menyediakan fungsi :</p> <p><b>Print()</b> <b>Println()</b> <b>Format().</b></p>	<p>Ada beberapa fungsi yang disediakan JAVA :</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Fungsi <b>System.out.print()</b></li><li>2. Fungsi <b>System.out.println()</b></li><li>3. Fungsi <b>System.out.format()</b></li></ol>





## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Tipe Data

Macam-macam Tipe Data

Topi dan Buku merupakan tipe data. Mengapa ? Karena Topi dan Buku tadi mengisi kotak kosong (variabel).  
Macam-macam Tipe Data pada Java :

**char** : tipe data karakter, contoh **Y**

**int** : angka atau bilangan bulat, contoh **29**

**float** : bilangan desimal, contoh **2.1**

**double** : bilangan desimal juga, tapi lebih besar kapasitasnya, contoh **2.1**

**string** : kumpulan dari karakter yang membentuk teks, contoh **Hello Java!**

**Boolean** : tipe data yang hanya bernilai **true** dan **false**

## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Aturan Penulisan Variabel

Nama variabel TIDAK BOLEH menggunakan kata kunci dari Java (reserved word) seperti if, for, switch, dll.

- Nama variabel boleh menggunakan huruf, angka (0 - 9), garis bawah(underscore), dan symbol dollar (\$), namun penggunaan garis bawah dan symbol lebih baik dihindari.
- Nama variabel harus diawali dengan huruf kecil, karena Java menggunakan gaya CamelCase.
- Apabila nama variabel lebih dari 1 suku kata, maka kata ke 2 dituliskan dengan diawali huruf besar dan seterusnya, contoh namaVariabel.

nice 2 know

```
// ini camelCase  
belajarJava
```

```
// ini PascalCase  
BelajarJava
```

## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Konversi Tipe Data

Konversi artinya merubah ke jenis yang lain.

Kenapa kita perlu konversi data?  
Karena tipe data string tidak akan bisa disimpan dalam variabel dengan tipe integer.

### Cara 1

```
41 integer.parseInt(variabel);  
42 integer.parseInt(1.2);
```

### Cara 2

```
44 integer.valueOf(2.1);
```

### Cara 3

```
46 objek.toInt();
```

### Cara 4

```
48 (int) variabel;  
49 (int) 2.1;
```



## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# NOTES

```
51  Package cobainprint;  
52  
53  Public class PrintVsPrintln {  
54      Public static void main(strings [] args) {  
55          system.out.print("ini adalah teks print()");  
56          system.out.print("sedangkan ini adalah teks println()");  
57          system.out.print("ini teks print() lagi ");  
58      }  
59  }
```

Beda fungsi print() dan println()  
Fungsi print() menampilkan teks apa adanya, sedangkan  
Fungsi println() menampilkan teks dengan ditambah baris baru.

# Introduction to Java Languages - Sesi 1

## Notes

Teknik  
Jika kita menggabungkan variabel String namaDepan dengan operator namaBelakang:

```
String namaDepan = "Saya";  
String namaBelakang = "Adalah";
```

menggunakan tanda operator (+)

```
68 System.out.print(namaDepan + namaBelakang);
```

\*jika ingin ada spasi.

```
73 System.out.print("namaDepan + " " + namaBelakang);
```



## Introduction to Java Languages - Sesi 1

### Tips

Teknik

Menggabungkan

String

dengan

format

```
62 Package cobainprint;  
63  
64 Public class FormatString {  
65     Public static void main(strings [] args) {  
66         String namaDepan = "Saya";  
67         String namaBelakang = "Adalah";  
68  
69         System.out.format("Nama saya %s %s %n", namaDepan, namaBelakang);  
70     }  
71 }
```

Catatan: %s kita gunakan untuk mengambil nilai dari variabel disampingnya, %s artinya string.

Simbol	Artinya
%d	desimal/angka
%f	pecahan
%n	Baris baru

More docs see on <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/data/numberformat.html>

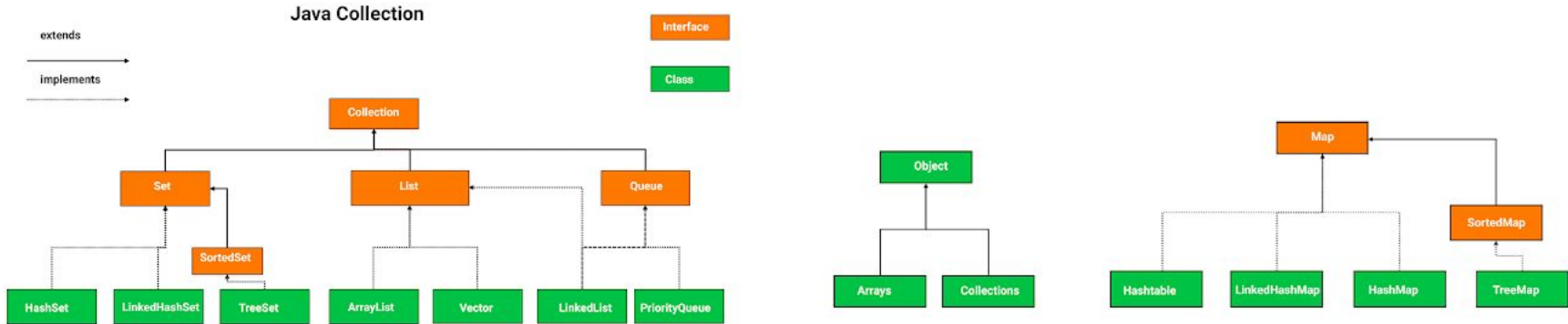


HACKTIV8

# Introduction to Java Languages - Sesi 1

## Java Collection vs Java Primitive Data

### Hirarki Collection



*“sebuah framework yang dibuat untuk menyimpan dan memanipulasi sebuah objek.”*

### List , Set , dan Map

## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# List

```
1
2      //Jika kalian ingin menambah atau menghapus element
3      //di akhir list kalian bisa gunakan ArrayList
4      List<String> list1 = new ArrayList<>();
5
6
7      //Jika kalian ingin menambah atau menghapus element
8      //di tempat lain , kalian bisa gunakan LinkedList
9      List<String> list2 = new LinkedList<>();
10
11
```

Digunakan untuk menyimpan list , atau daftar objek  
Duplikat data atau nilai diijinkan  
Objek tetap teratur  
Element terindeks lewat integer  
Memeriksa element atau item tertentu dalam list , begitu lambat  
Mencari element atau item berdasarkan indeks ,begitu cepat  
Iterasi lewat list atau daftar ,relatif cepat

Jika kalian ingin menambah atau menghapus element , di akhir list atau daftar , kalian bisa gunakan [ArrayList](#).  
Jika kalian ingin menambah atau menghapus element di tempat lain , kalian bisa gunakan [LinkedList](#).





## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Set

```
1
2
3 //Element di hashset tidak terurut (ordered)
4 Set<String> set1 = new HashSet<>();
5
6
7
8 //Element di treeset terurut , di natural ordering
9 //Menggunakan TreeSet untuk custom tipe objek, harus mengimplementasi Comparable
10 Set<String> set2 = new TreeSet<>();
11
12
13 //Element terurut , berdasarkan urutan penambahan
14 Set<String> set3 = new LinkedHashSet<>();
15
16
17
18
19
```

Element di hashset , tidak terurut , dan element di treeset terurut , di natural ordering. Menggunakan treeset , untuk custom tipe objek , harus mengimplementasi [Comparable](#). Element di linkedhashset terurut , berdasarkan urutan penambahan.

- Hanya menyimpan data atau nilai yang unik
- Bagus untuk menghapus duplikasi
- Tidak terindeks ,seperti List
- Sangat cepat ketika memeriksa objek tertentu

Jika kalian ingin menggunakan objek sendiri , kalian harus mengimplementasi [hashCode\(\)](#) dan [equals\(\)](#).



**HACKTIV8**

## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# Map

- Menggunakan data atau nilai key-value berpasangan
- Seperti halnya mencari tabel
- Nilai key harus unik
- Iterasi nilai atau value map ,sangat lambat
- Map tidak benar-benar dioptimalkan , untuk iterasi

```
1
2 //Key tidak dalam urutan tertentu , dan dapat berubah
3 Map<String,String> map1 = new HashMap<>();
4
5
6 //Key terurut ,di natural ordering
7 //Menggunakan TreeMap untuk custom tipe objek , harus mengimplementasi Comparable
8 Map<String,String> map2 = new TreeMap<>();
9
10
11
12 //Key terurut , berdasarkan urutan penambahan
13 Map<String,String> map3 = new LinkedHashMap<>();
14
15
```

Key di hashmap tidak dalam urutan tertentu , dan dapat berubah.

Sedangkan key di treemap terurut , di natural ordering. Menggunakan treemap , untuk custom tipe objek , harus mengimplementasi **Comparable**.

Key di linkedhashmap , terurut berdasarkan urutan penambahan.

## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# LinkedList

```
run:
Nama Buah: [Jeruk, Jambu, Apel, Melon, Semangka, Nanas, Sirsak]
Jumlah Buah: 7
BUILD SUCCESSFUL (total time: 1 second)
```

Kita akan membuat sebuah objek dari LinkedList, dimana pada objek tersebut akan kita tambahkan beberapa data, untuk kita manipulasi.

```
import java.util.LinkedList;

public class latihan_java {

    public static void main(String[] args){
        //Membuat Instance/Objek dari LinkedList
        LinkedList<String> buah = new LinkedList<>();

        //Menambahkan Data pada Objek buah
        buah.add("Jeruk");
        buah.add("Jambu");
        buah.add("Apel");
        buah.add("Melon");
        buah.add("Semangka");
        buah.add("Nanas");
        buah.add("Sirsak");

        //Mencetak/Menampilkan Data
        System.out.println("Nama Buah: "+buah);

        //Menghitung Jumlah/Ukuran pada Objek LinkedList
        System.out.println("Jumlah Buah: "+buah.size());
    }
}
```



# Introduction to Java Languages - Sesi 1

## Linkedlist

### Menambahkan Element pada Objek LinkedList

```
run:  
Nama Buah: [Paling Atas, Jeruk, Diubah, Apel, Melon, Diubah, Nanas, Paling Bawah]  
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

kita dapat menambahkan data pada urutan nomor index paling atas dan paling bawah, dengan menggunakan fungsi `addFirst()` dan `addLast()`

kita juga dapat menambahkan dan mengubah data berdasarkan nomor index tertentu, menggunakan fungsi `set()`

```
buah.addFirst("Paling Atas");//Menambahkan Data pada Index Teratas  
buah.addLast("Paling Bawah");//Menambahkan Data pada Index Tebawah  
  
buah.set(2, "Diubah");// Mengubah Data pada No Index 2  
buah.set(5, "Diubah");// Mengubah Data pada No Index 5  
  
//Mencetak/Menampilkan Data  
System.out.println("Nama Buah: "+buah);
```

*Kita menambahkan data pada index paling atas dan paling bawah, serta mengubah data Jambu (No Index 2) dan Semangka (No Index 5), menggunakan fungsi `set()`.*

## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# LinkedList

### Mengambil Element pada LinkedList

```
//Menambahkan Data pada Objek buah
buah.add("Jeruk"); //No Index 0
buah.add("Jambu"); //No Index 1
buah.add("Apel"); //No Index 2
buah.add("Melon"); //No Index 3
buah.add("Semangka"); //No Index 4

//Mengambil Data pada Urutan Teratas
System.out.println("Data Teratas: "+buah.getFirst());
//Mengambil Data pada Urutan Terbawah
System.out.println("Data Terbawah: "+buah.getLast());
//Mengambil Data pada Nomor Index 1
System.out.println("Data NoIndex 1: "+buah.get(1));
//Mengambil Data pada Nomor Index 3
System.out.println("Data NoIndex 3: "+buah.get(3));
```



## Introduction to Java Languages - Sesi 1

# LinkedList

### Menghapus Element pada LinkedList

```
//Menambahkan Data pada Objek buah
buah.add("Jeruk");
buah.add("Jambu");
buah.add("Apel");
buah.add("Melon");

buah.removeFirst(); //Menghapus Data pada Urutan Paling Atas
buah.removeLast(); //Menghapus Data pada Urutan Paling Bawah
buah.remove(1); //Menghapus Data pada No Index 1

//Mencetak Data
System.out.println(buah);
```



# Introduction to Java Languages - Sesi 1

## LinkedList

### cek Kondisi Element pada LinkedList

```
public static void main(String[] args){
    //Membuat Instance/Objek dari LinkedList
    LinkedList<String> barang = new LinkedList<>();

    //Menambahkan Data pada Objek buah
    barang.add("Laptop");
    barang.add("Komputer");
    barang.add("Radio");

    //Mengecek Apakah Data pada Objek barang, Kosong
    if(barang.isEmpty()){
        System.out.println("Data Kosong");
    }else{
        System.out.println("Data Penuh");
    }

    //Mengecek Apakah Sebuah Element ada Didalam LinkedList
    if(barang.contains("Komputer")){
        System.out.println("Barang Ditemukan");
    }else{
        System.out.println("Barang Tidak Ditemukan");
    }
}
```

menggunakan fungsi *isEmpty()* dan *contains()*

