

RENCANA PEMBELAJARAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN II

Dosen : Sulistyowati, ST., M.Kom.

MATA KULIAH : ALGORITMA & PEMROGRAMAN II
KODE/BOBOT/SEMESTER : 16132401 / 4 SKS / 2
PRASYARAT : ALGORITMA & PEMROGRAMAN I

Tujuan Pembelajaran / Learning Objective :

Mahasiswa mampu memahami Logika dan Pemograman Berorientasi Obyek (Bahasa Pemrograman Java), konsep cara kerja algoritma dan pemograman berorientasi obyek, mengimplementasikan program dengan berorientasi obyek sesuai dengan keinginan si pemakai program dan dapat mengerti logika pemograman

Capaian Pembelajaran / Learning Outcome :

1. Mahasiswa mampu memahami konsep dasar dan instalasi bahasa pemrograman Java
2. Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan konsep input/output dalam program Java
3. Mahasiswa mampu memahami elemen dasar pemrograman Java
4. Mahasiswa mampu memahami dan mengimplentasikan konsep pengujian dalam program Java
5. Mahasiswa mampu memahami dan mengimplentasikan konsep perulangan dalam program Java
6. Mahasiswa mampu memahami dan mengimplentasikan konsep Array dan manipulasinya dalam program Java
7. Mahasiswa mampu memahami konsep OOP dalam Java

Capaian Pembelajaran / Learning Outcome :

8. Mahasiswa mampu mengimplementasikan konsep OOP (penciptaan objek dan method) dalam program Java
9. Mahasiswa mampu memahami konsep hak akses dalam Java dan constructor
10. Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan konsep enkapsulasi dan instansiasi objek dalam program Java
11. Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan konsep pewarisan dan polymorphism dalam program Java
12. Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan konsep GUI - SWING dalam program Java
13. Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan konsep GUI - AWT dalam program Java
14. Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan konsep Event-Driven dalam program Java

Rencana Pembelajaran :

Minggu ke ^	Capaian Pembelajaran ◇	Materi (Pokok Bahasan) ◇
1	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar dan instalasi bahasa pemrograman Java	Rencana Pembelajaran, Pengantar Java, Instalasi dan Teknik Kompilasi Program
2	Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan konsep input/output dalam program Java	Struktur Pemrograman Java, Prosedur Cetak Standart, Input Keyboard dan Implementasi I/O
3	Mahasiswa mampu memahami elemen dasar pemrograman Java	Tipe data Primitif, Operasi Numerik Java, Konstanta, Advance Variable (Lokal, Instance dan Static)
4	Mahasiswa mampu memahami dan mengimplentasikan konsep pengujian dalam program Java	Statement Pengujian Tunggal, Pengujian Ganda, Pengujian Berkalang dan Pengujian Bertingkat
5	Mahasiswa mampu memahami dan mengimplentasikan konsep perulangan dalam program Java	Statement Perulangan Deterministik dan Non Deterministik

Rencana Pembelajaran :

6	Mahasiswa mampu memahami dan mengimplentasikan konsep Array dan manipulasinya dalam program Java	Array 1 Dimensi, Array 2 Dimensi dan Array Multi Dimensi
7	Mahasiswa mampu memahami konsep OOP dalam Java	Variabel Global-Lokal, Tipe data/variabel Instan, Tipe Static dan Pengantar Penciptaan Objek
8	UTS (Evaluasi ketercapaian dari pertemuan minggu ke 1 sampai 7)	UTS (Evaluasi ketercapaian dari pertemuan minggu ke 1 sampai 7)
9	Mahasiswa mampu mengimplementasikan konsep OOP (penciptaan objek dan method) dalam program Java	Penciptaan objek, Class dan Method
10	Mahasiswa mampu memahami konsep hak akses dalam Java dan constructor	Hak Akses (Public, Private dan Protected) dan constructor

Rencana Pembelajaran :

11	Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan konsep enkapsulasi dan instansiasi objek dalam program Java	Enkapsulasi, Instansiasi Objek
12	Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan konsep pewarisan dan polymorphism dalam program Java	Pewarisan dan polymorphism
13	Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan konsep GUI - SWING dalam program Java	Komponen Dasar GUI-SWING dan Struktur GUI-SWING
14	Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan konsep GUI - AWT dalam program Java	Komponen Dasar GUI-AWT dan Struktur GUI-AWT
15	Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan konsep Event-Driven dalam program Java	Event Driven Handling
16	UAS (Evaluasi ketercapaian dari pertemuan minggu ke 9 sampai 15)	UAS (Evaluasi ketercapaian dari pertemuan minggu ke 9 sampai 15)

Pustaka :

- 1. Horstmann and Cornell, Core Java 2: Volume 1-Fundamentals, Prentice Hall**
- 2. David D. Riley, The Object of JAVA: introduction to programming using software Engineering Principle**
- 3. E. Balagurusamy, Object-Oriented programming with C++, Tata McGraw-Hill Publishing Company**
- 4. Abdul Kadir, Dasar Pemrograman Java 2**
- 5. R. Purnama, Tuntunan Pemrograman Java**

Pengenalan Bahasa Pemrograman Java

Sejarah Java

- Bahasa pemrograman Java lahir pertama kali dari The Green Project (James Gosling dkk dari Sun Microsystems) pada tahun 1991 → Teknologi “*7”(Star Seven)
- Mula-mula James Gosling menyebut bahasa pemrograman yang dihasilkannya dengan OAK, lalu Sun mengubahnya menjadi Java. Sun merilis versi awal java secara resmi pada awal 1996

Apa Itu Java?

- Java merupakan Bahasa pemrograman yang serbaguna
- Java bisa digunakan untuk membuat aplikasi berbasis desktop, web base, dan mobile (android)
- Java tidak bergantung pada platform (multiplatform), artinya Java bisa dijalankan pada sistem operasi apapun (Windows, Linux, Mac, dll)

Bagaimana Java Bekerja ?

- Sebelum membahas bagaimana Java bekerja, pahami dulu bagaimana sebuah komputer mengeksekusi perintah yang kita ketikkan dalam bahasa pemrograman?

Bagaimana Java Bekerja ?

- Misalkan jika Anda ingin memberi tahu komputer untuk menambahkan dua angka ($1 + 2$), bagaimana kita akan memberi tahu komputer?

Jawabnya adalah....

Pada intinya komputer tidak bisa mendengarkan atau menerjemahkan bahasa manusia yang kita ketikkan dalam perintah program. Maka ketika kita akan menulis perintah atau menyuruh komputer untuk mengeksekusi apa yang kita minta, maka komputer menerjemakan perintah manusia kedalam bentuk bilangan biner atau bahasa mesin agar bisa di-eksekusi.

Apa Itu Assembler dan Compiler ?

- Untuk menampilkan hasil dari penjumlahan dua angka (1 + 2), maka kita menggunakan perintah `printf(1+2)`. Dengan bantuan perangkat lunak yang disebut **COMPILER**, maka kode bahasa C akan diubah menjadi kode assembly, dan kemudian **ASSEMBLER** yang akan mengubahnya menjadi kode mesin yang sesuai, dan kode mesin ini akan ditransmisikan ke prosesor.

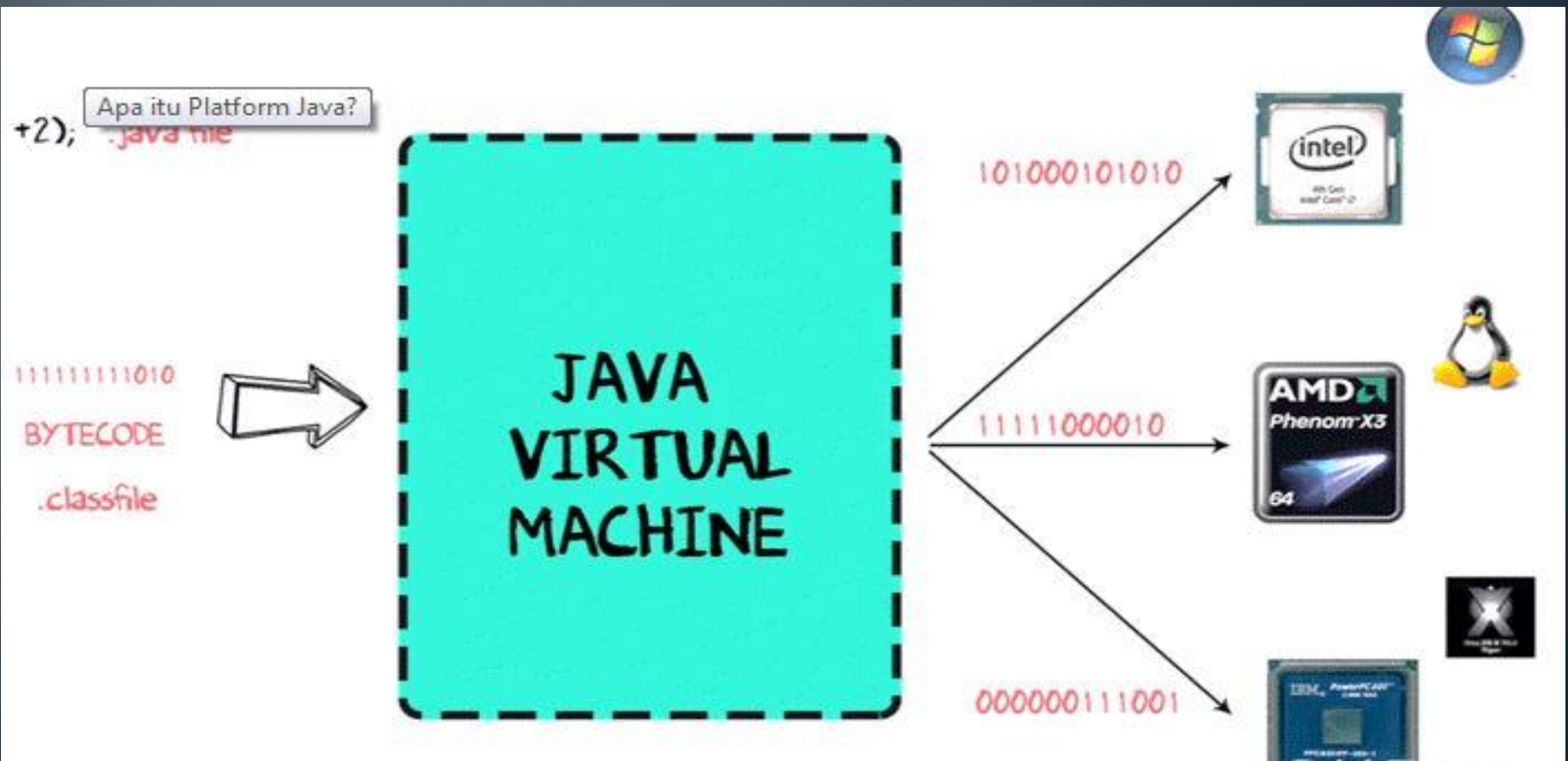
Apa Itu Assembler dan Compiler ?



Tetapi compiler harganya mahal, dan ada kemungkinan masalah kompatibilitas. Bagaimana solusinya ?????

Bagaimana Java Bekerja ?

- Pada bahasa pemrograman Java, solusinya adalah.... dengan menggunakan **Java Virtual Mechine (JVM)**. Penjelasannya adalah sebagai berikut :



Langkah 1) Kode untuk menampilkan penambahan dua angka pada Java adalah `System.out.println (1 + 2)`, dan disimpan sebagai file `.java`

Langkah 2) Dengan menggunakan kompiler java, kode tersebut dikonversi menjadi kode perantara yang disebut bytecode. Outputnya adalah file `.class`

Langkah 3) Kode ini tidak dipahami oleh platform apa pun, tetapi hanya platform virtual yang disebut Java Virtual Machine

Langkah 4) Mesin Virtual ini berada dalam RAM sistem operasi. Ketika Mesin Virtual diberi makan dengan bytecode ini, ia mengidentifikasi platform yang sedang dikerjakannya dan mengubah bytecode menjadi kode mesin asli

Karakteristik Java

- Java mempunyai portabilitas yang sangat tinggi. Ia dapat berada pada smartcard, pager, POS (Point of Service), handphone, PDA, palm, TV, Embedded device (PLC, micro controller), laptop, pc, dan bahkan server). Menyadari akan hal ini Sun membagi arsitektur Java menjadi tiga bagian, yaitu:
 1. Enterprise Java (J2EE) untuk aplikasi berbasis web, aplikasi sistem tersebar dengan beraneka ragam klien dengan kompleksitas yang tinggi. Merupakan superset dari Standar Java
 2. **Standard Java (J2SE), ini adalah yang biasa kita kenal sebagai bahasa Java, dan merupakan fokus kita sekarang.**
 3. Micro Java (J2ME) merupakan subset dari J2SE dan salah satu aplikasinya yang banyak dipakai adalah untuk wireless device/mobile device

Java Platform

- Platform dapat diartikan sebagai lingkungan perangkat keras atau perangkat lunak dimana program dijalankan. Umumnya platform berdasarkan nama sistem operasi yang digunakan, misalnya Windows , Linux, atau MacOS.
- Platform Java mempunyai dua komponen, yaitu:

1. Java Virtual machine (JVM)

JVM terdiri dari sebuah class loader dan Java interpreter. Fungsi utamanya adalah untuk membaca isi berkas bytecode (.class) yang dibuat kompilator Java saat berkas berada dalam memori, kemudian menerjemahkannya menjadi mesin lokal. Hal ini menyebabkan source code Java yang telah dikompilasi menjadi Java bytecodes dapat dijalankan pada platform yang berbeda-beda.

Java Platform

2. **Java Application Programming Interface (Java API)**

adalah sekumpulan perintah, fungsi, komponen, dan protokol yang disediakan oleh bahasa pemrograman Java yang dapat digunakan oleh programmer saat membangun perangkat lunak ATAU kumpulan komponen-komponen perangkat lunak siap pakai (ready-made software components) untuk berbagai keperluan.

Membuat Program Java

- **Persiapan :**

1. *Download dan Install JDK - Java Development Kit (untuk kompilasi Java)*
2. *Download dan install JRE – Java Runtime Environment (untuk menjalankan aplikasi yang dibuat dengan Java)*
3. *Download dan install IDE - Integrated Development Environment (tool software untuk membuat program Java, contoh : Netbeans, Eclipse, Jcreator, dll)*
4. *Setting environment / jalur eksekusi*

- **Penulisan program :**

1. *Menulis program*
2. *Kompilasi*
3. *Eksekusi*

Instalasi Java

1. Download komponen Java di :



Instalasi Java

2. Download JDK :

Oracle Technology Network > Java > Java SE > Downloads

[Java SE](#)
[Java EE](#)
[Java ME](#)
[Java SE Support](#)
[Java SE Advanced & Suite](#)
[Java Embedded](#)
[Java DB](#)
[Web Tier](#)
[Java Card](#)
[Java TV](#)
[New to Java](#)
[Community](#)
[Java Magazine](#)

Overview

Downloads

Documentation

Community

Technologies

Training

Java SE Downloads



Java Platform (JDK) 8u77



NetBeans with JDK 8

Java Platform, Standard Edition

Java SE 8u77
Java SE 8u77 includes important security fixes. Oracle strongly recommends that all Java SE 8 users upgrade to this release.
[Learn more](#)

- Installation Instructions
- Release Notes
- Oracle License
- Java SE Products
- Third Party Licenses
- Certified System Configurations
- Readme Files
 - JDK ReadMe
 - JRE ReadMe

JDK
[DOWNLOAD](#)

Server JRE
[DOWNLOAD](#)

JRE
[DOWNLOAD](#)

Java SDKs and Tools

- [Java SE](#)
- [Java EE and Glassfish](#)
- [Java ME](#)
- [Java Card](#)
- [NetBeans IDE](#)
- [Java Mission Control](#)

Java Resources

- [Java APIs](#)
- [Technical Articles](#)
- [Demos and Videos](#)
- [Forums](#)
- [Java Magazine](#)
- [Java.net](#)
- [Developer Training](#)
- [Tutorials](#)
- [Java.com](#)

Instalasi Java

- Pilihan JDK sesuaikan dengan OS :

Oracle Technology Network > Java > Java SE > Downloads

- Java SE
- Java EE
- Java ME
- Java SE Support
- Java SE Advanced & Suite
- Java Embedded
- Java DB
- Web Tier
- Java Card
- Java TV
- New to Java
- Community
- Java Magazine

Overview Downloads Documentation Community Technologies Training

Java SE Development Kit 8 Downloads

Thank you for downloading this release of the Java™ Platform, Standard Edition Development Kit (JDK™). The JDK is a development environment for building applications, applets, and components using the Java programming language.

The JDK includes tools useful for developing and testing programs written in the Java programming language and running on the Java platform.

See also:

- Java Developer Newsletter: From your Oracle account, select **Subscriptions**, expand **Technology**, and subscribe to **Java**.
- Java Developer Day hands-on workshops (free) and other events
- Java Magazine

JDK 8u77 Checksum

Java SE Development Kit 8u77

You must accept the Oracle Binary Code License Agreement for Java SE to download this software.

Thank you for accepting the Oracle Binary Code License Agreement for Java SE; you may now download this software.

Product / File Description	File Size	Download
Linux ARM 32 Soft Float ABI	77.7 MB	jdk-8u77-linux-arm32-vfp-hflt.tar.gz
Linux ARM 64 Soft Float ABI	74.68 MB	jdk-8u77-linux-arm64-vfp-hflt.tar.gz
Linux x86	154.74 MB	jdk-8u77-linux-i586.rpm
Linux x86	174.92 MB	jdk-8u77-linux-i586.tar.gz
Linux x64	152.76 MB	jdk-8u77-linux-x64.rpm
Linux x64	172.96 MB	jdk-8u77-linux-x64.tar.gz
Mac OS X	227.27 MB	jdk-8u77-macosx-x64.dmg
Solaris SPARC 64-bit (SVR4 package)	139.77 MB	jdk-8u77-solaris-sparcv9.tar.Z
Solaris SPARC 64-bit	99.06 MB	jdk-8u77-solaris-sparcv9.tar.gz
Solaris x64 (SVR4 package)	140.01 MB	jdk-8u77-solaris-x64.tar.Z
Solaris x64	96.18 MB	jdk-8u77-solaris-x64.tar.gz
Windows x86	182.01 MB	jdk-8u77-windows-i586.exe
Windows x64	187.31 MB	jdk-8u77-windows-x64.exe

Java SDKs and Tools

- Java SE
- Java EE and Glassfish
- Java ME
- Java Card
- NetBeans IDE
- Java Mission Control

Java Resources

- Java APIs
- Technical Articles
- Demos and Videos
- Forums
- Java Magazine
- Java.net
- Developer Training
- Tutorials
- Java.com

Instalasi Java

3. Download JRE :

Oracle Technology Network: > Java > Java SE > Downloads

- Java SE
- Java EE
- Java ME
- Java SE Support
- Java SE Advanced & Suite
- Java Embedded
- Java DB
- Web Tier
- Java Card
- Java TV
- New to Java
- Community
- Java Magazine

- Overview
- Downloads**
- Documentation
- Community
- Technologies
- Training

Java SE Downloads



DOWNLOAD

Java Platform (JDK) 8u77



DOWNLOAD

NetBeans with JDK 8

Java Platform, Standard Edition

Java SE 8u77
Java SE 8u77 includes important security fixes. Oracle strongly recommends that all Java SE 8 users upgrade to this release.
[Learn more](#)

- Installation Instructions
- Release Notes
- Oracle License
- Java SE Products
- Third Party Licenses
- Certified System Configurations
- Readme Files
 - JDK ReadMe
 - JRE ReadMe

JDK

DOWNLOAD

Server JRE

DOWNLOAD

JRE

DOWNLOAD

Java SDKs and Tools

- [Java SE](#)
- [Java EE and Glassfish](#)
- [Java ME](#)
- [Java Card](#)
- [NetBeans IDE](#)
- [Java Mission Control](#)

Java Resources

- [Java APIs](#)
- [Technical Articles](#)
- [Demos and Videos](#)
- [Forums](#)
- [Java Magazine](#)
- [Java.net](#)
- [Developer Training](#)
- [Tutorials](#)
- [Java.com](#)

Instalasi Java

Pilihan JRE sesuaikan dengan OS :

Oracle Technology Network > Java > Java SE > Downloads

Java SE

Java EE

Java ME

Java SE Support

Java SE Advanced & Suite

Java Embedded

Java DB

Web Tier

Java Card

Java TV

New to Java

Community

Java Magazine

Overview

Downloads

Documentation

Community

Technologies

Training

Java SE Runtime Environment 8 Downloads

Do you want to run Java™ programs, or do you want to develop Java programs? If you want to run Java programs, but not develop them, download the Java Runtime Environment, or JRE™.

If you want to develop applications for Java, download the Java Development Kit, or JDK™. The JDK includes the JRE, so you do not have to download both separately.

JRE 8u77 Checksum

Java SE Runtime Environment 8u77

You must accept the [Oracle Binary Code License Agreement for Java SE](#) to download this software.

Thank you for accepting the [Oracle Binary Code License Agreement for Java SE](#); you may now download this software.

Product / File Description	File Size	Download
Linux x86	49.06 MB	jre-8u77-linux-i586.rpm
Linux x86	70.54 MB	jre-8u77-linux-i586.tar.gz
Linux x64	46.94 MB	jre-8u77-linux-x64.rpm
Linux x64	68.47 MB	jre-8u77-linux-x64.tar.gz
Mac OS X	64.27 MB	jre-8u77-macosx-x64.dmg
Mac OS X	55.95 MB	jre-8u77-macosx-x64.tar.gz
Solaris SPARC 64-bit	52.1 MB	jre-8u77-solaris-sparcv9.tar.gz
Solaris x64	49.67 MB	jre-8u77-solaris-x64.tar.gz
Windows x86 Online	0.7 MB	jre-8u77-windows-i586-iftw.exe
Windows x86 Offline	48.44 MB	jre-8u77-windows-i586.exe
Windows x86	59.35 MB	jre-8u77-windows-i586.tar.gz
Windows x64	54.93 MB	jre-8u77-windows-x64.exe
Windows x64	62.68 MB	jre-8u77-windows-x64.tar.gz

Java SDKs and Tools

[Java SE](#)

[Java EE and Glassfish](#)

[Java ME](#)

[Java Card](#)

[NetBeans IDE](#)

[Java Mission Control](#)

Java Resources

[Java APIs](#)

[Technical Articles](#)

[Demos and Videos](#)

[Forums](#)

[Java Magazine](#)

[Java.net](#)


[Developer Training](#)

[Tutorials](#)

[Java.com](#)

Instalasi Java

4. Download IDE Java, misal Netbeans :

 [NetBeans IDE](#) [NetBeans Platform](#) [Plugins](#) [Docs & Support](#) [Community](#) [Partners](#)

HOME / Download

NetBeans IDE 8.1 Download

8.0.2 | 8.1 | Development | Archive

Email address (optional):

Subscribe to newsletters: ☒ Monthly ☐ Weekly

☒ NetBeans can contact me at this address

IDE Language: English Platform: Windows

Note: Greyed out technologies are not supported for this platform.

NetBeans IDE Download Bundles

Supported technologies *	Java SE	Java EE	HTML5/JavaScript	PHP	C/C++	All
NetBeans Platform SDK	•	•				•
Java SE	•	•				•
Java FX	•	•				•
Java EE		•				•
Java ME						•
HTML5/JavaScript		•	•	•		•
PHP			•	•		•
C/C++					•	•
Groovy						•
Java Card™ 3 Connected						•
Bundled servers						
GlassFish Server Open Source Edition 4.1.1		•				•
Apache Tomcat 8.0.27		•				•

Download

Download

Download x86
Download x64

Download x86
Download x64

Download x86
Download x64

Download

Free, 95 MB

Free, 192 MB


Free, 104 - 107 MB

Free, 104 - 107 MB


Free, 106 - 110 MB

Free, 215 MB

Instalasi Java


 **NetBeans**

NetBeans IDE | NetBeans Platform | Plugins | Docs & Support | Community | Partners

Search 

HOME / Download

NetBeans IDE 8.1 Download Started

 Your download should start automatically.
If not, [download it here](#).


NetBeans 8.1 Installer for Windows/English (en)
netbeans-8.1-windows.exe (214 MB)
MD5: 1499c17ac7f2bae298b9b95c3d897762

[Release Notes](#) | [Installation Instructions](#)


Important Legal Information:

NetBeans Community Distributions are available under a Dual License consisting of the Common Development and Distribution License (CDDL) v1.0 and GNU General Public License (GPL) v2. Such distributions include additional components under separate licenses identified in the License file. See the Third Party License file for external components included in NetBeans and their associated licenses.


Find Out More

**Plugins**


Contributed by the NetBeans community and 3rd party vendors.

**Tutorials**

Written and recorded by the NetBeans community and professionals.

**Training**

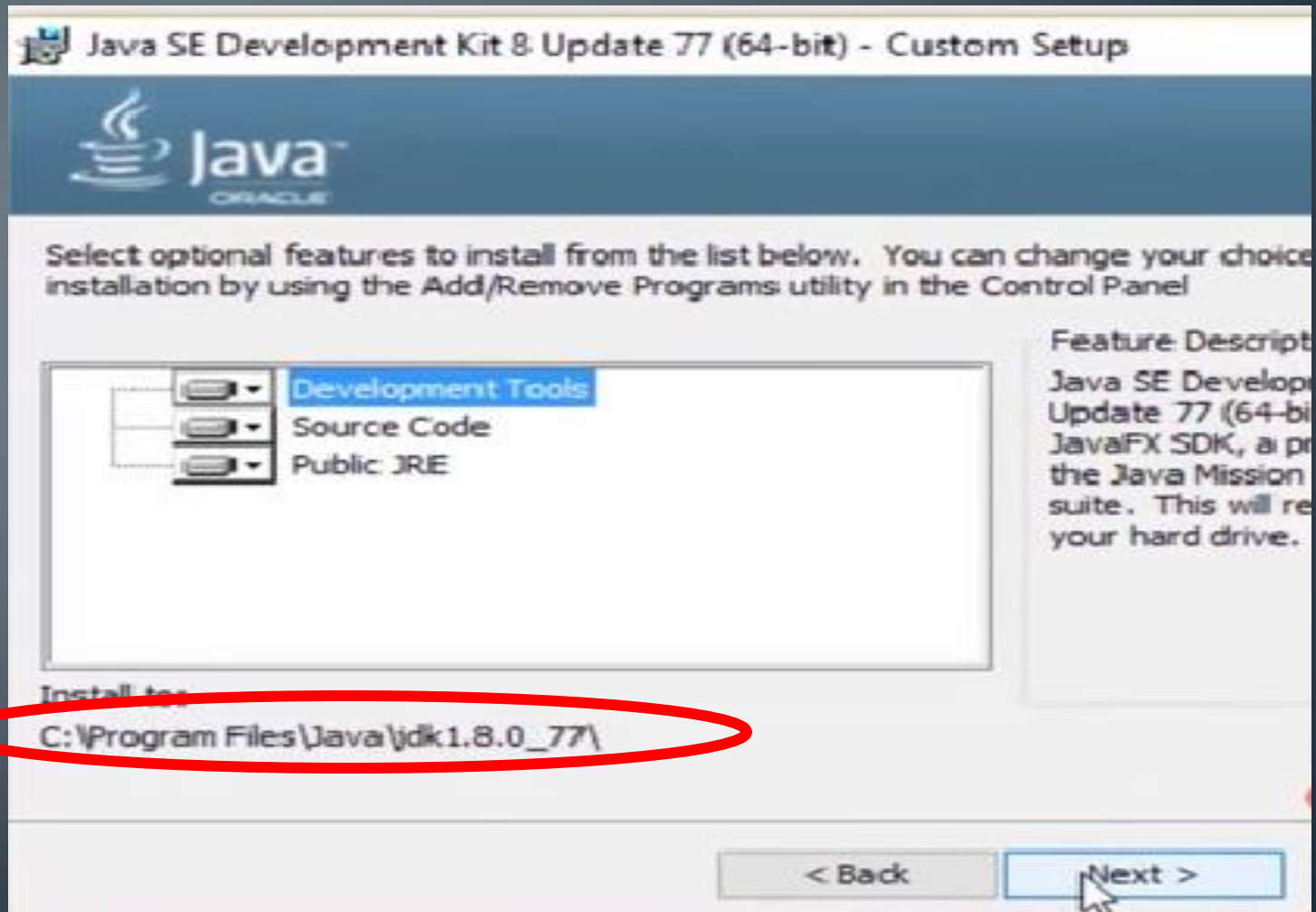
Courses to help you improve your skills.

**Support**

Flexible support options to help you stay focused on innovation.

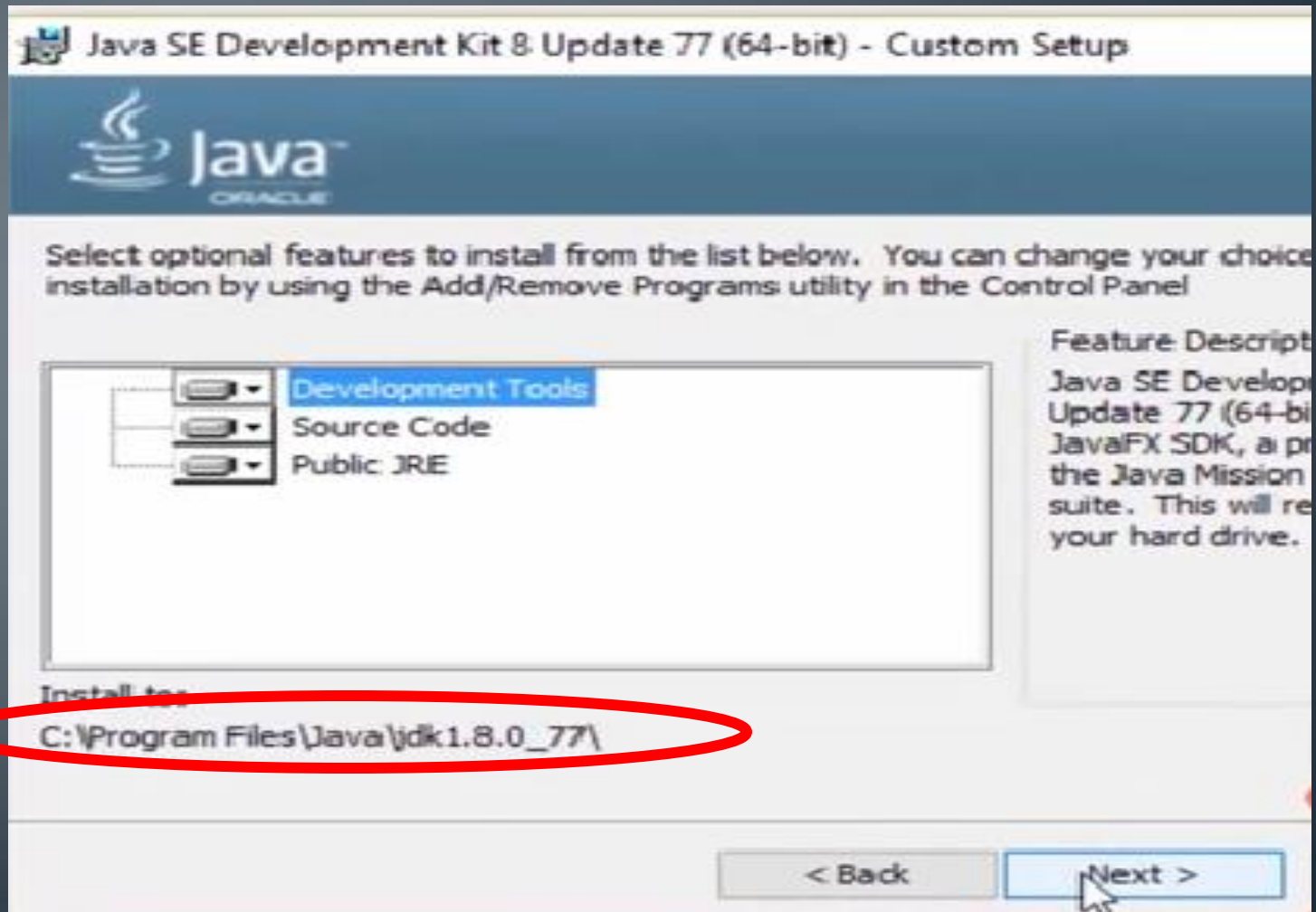
Instalasi Java

5. Install JDK (tentukan path / lokasi instalasi yang diinginkan) :



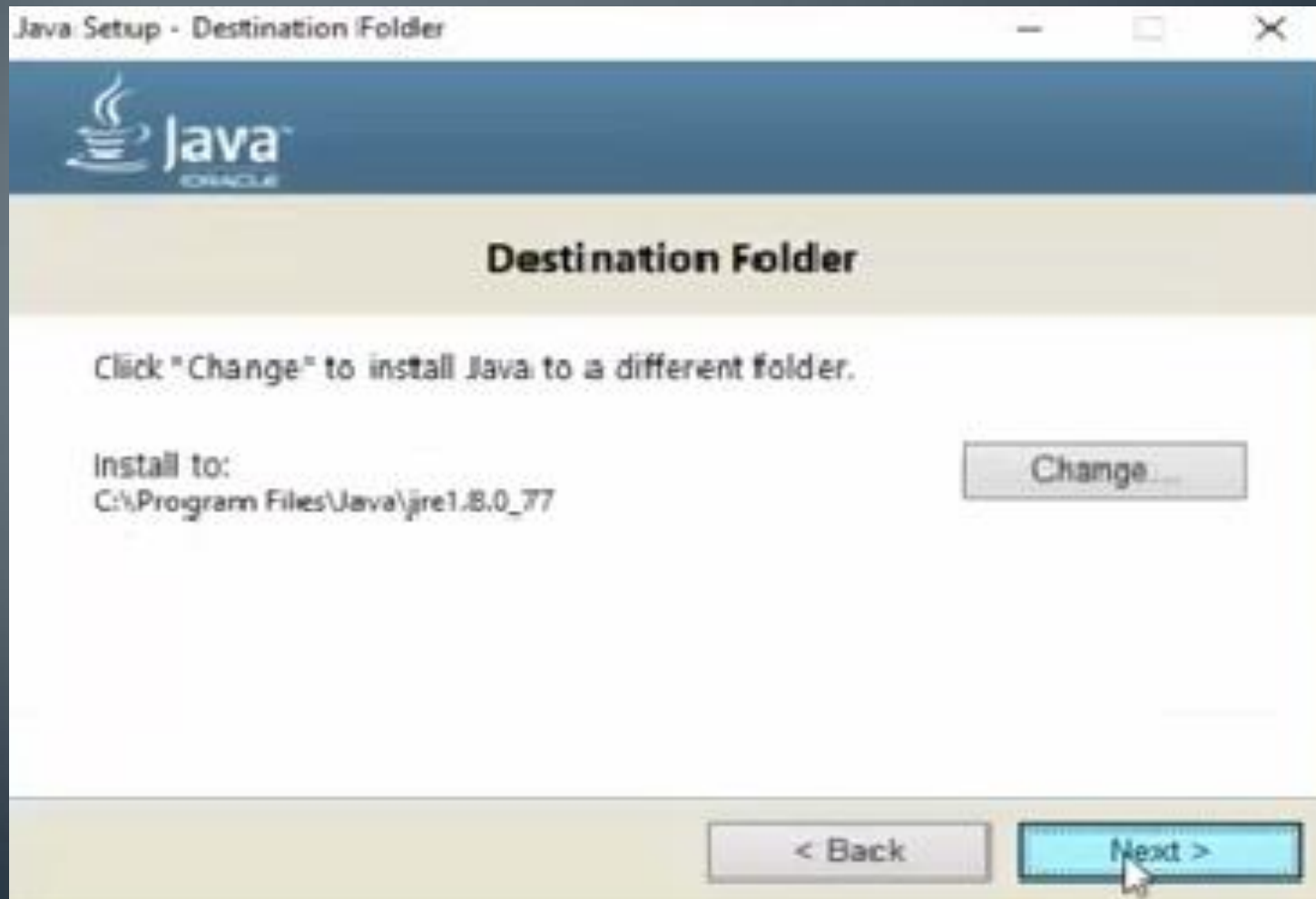
Instalasi Java

5. Install JDK (tentukan path / lokasi instalasi yang diinginkan) :



Instalasi Java

6. Klik Next



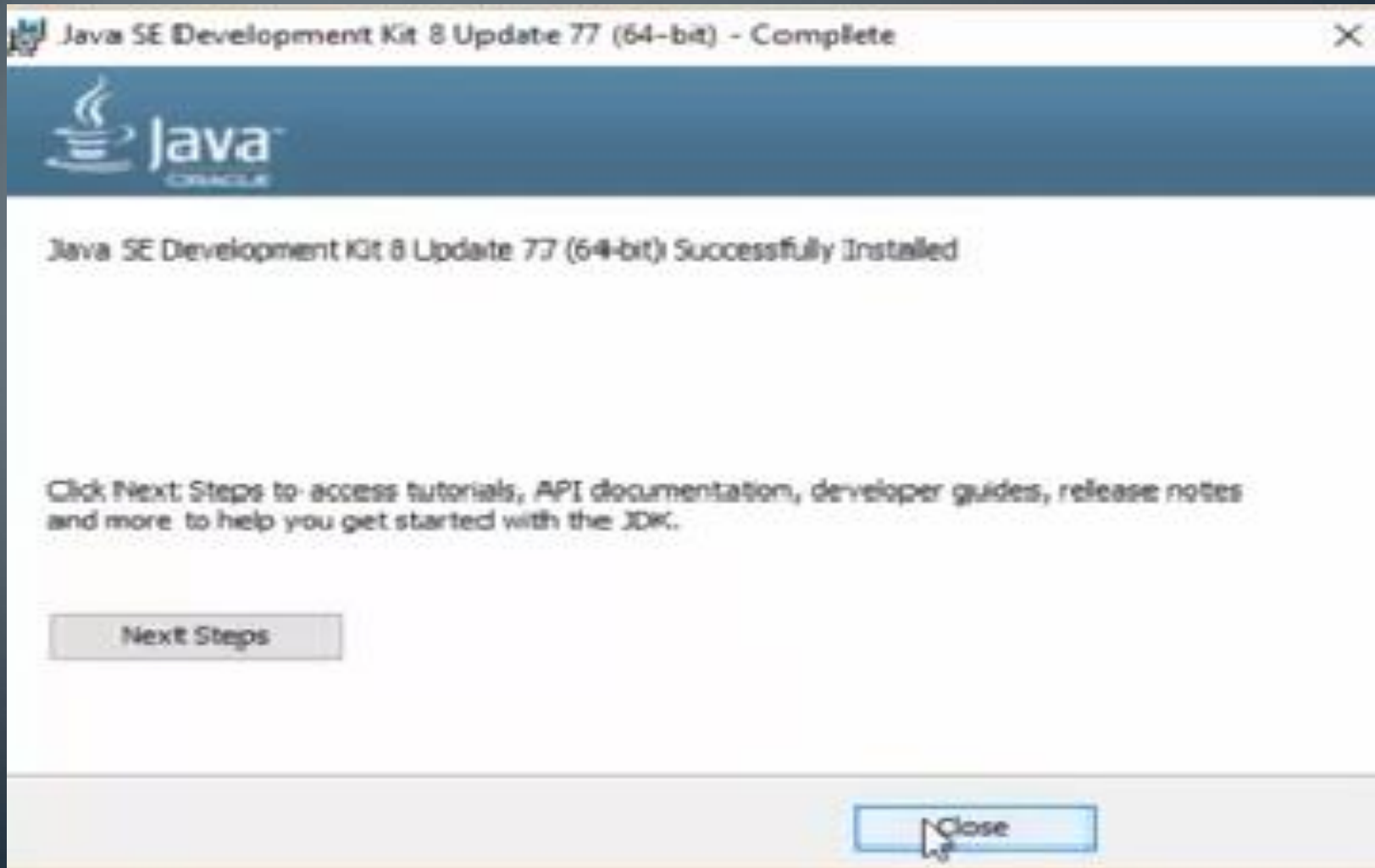
Instalasi Java

7. Proses Instalasi JDK



Instalasi Java

8. Proses Instalasi JDK selesai

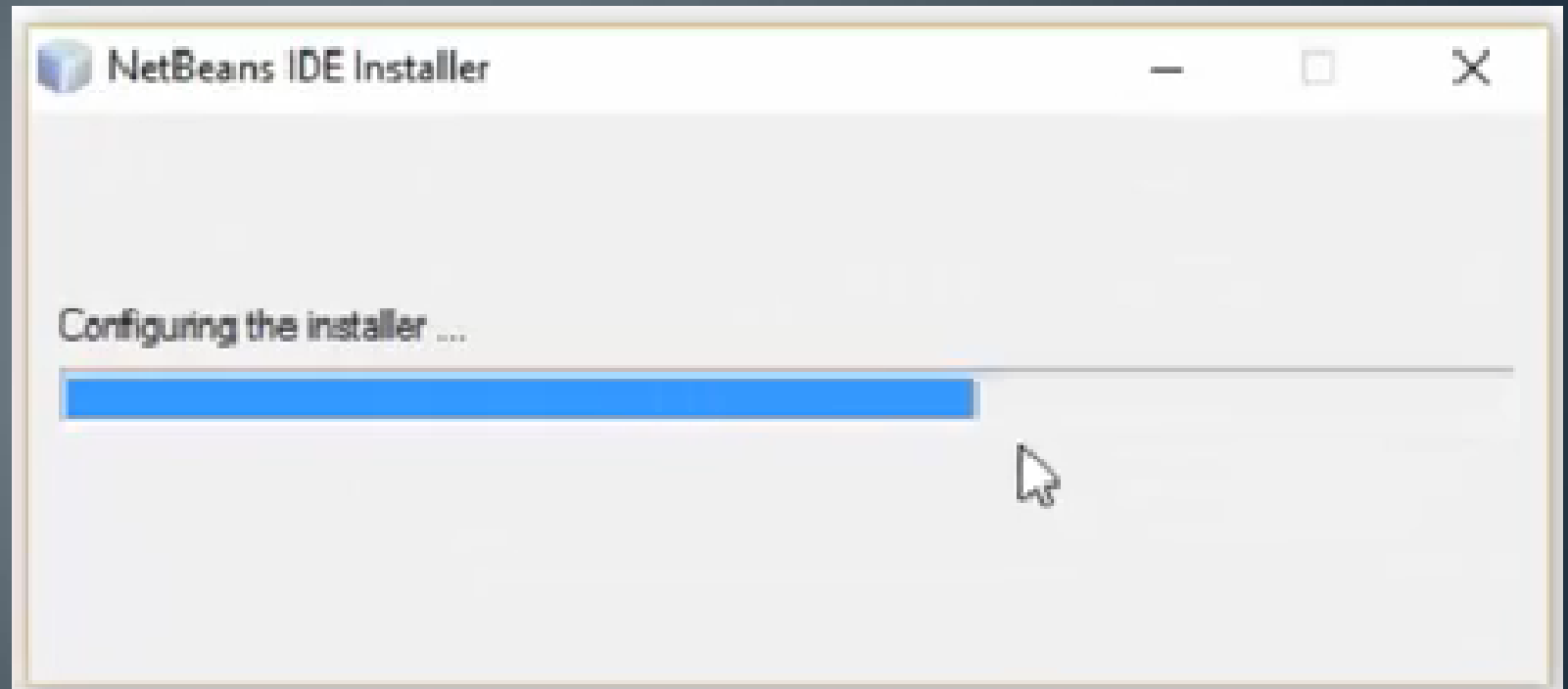


Instalasi Java

9. Lanjutkan dengan instalasi JRE dengan cara yang sama

Instalasi Java

10. Install Netbeans



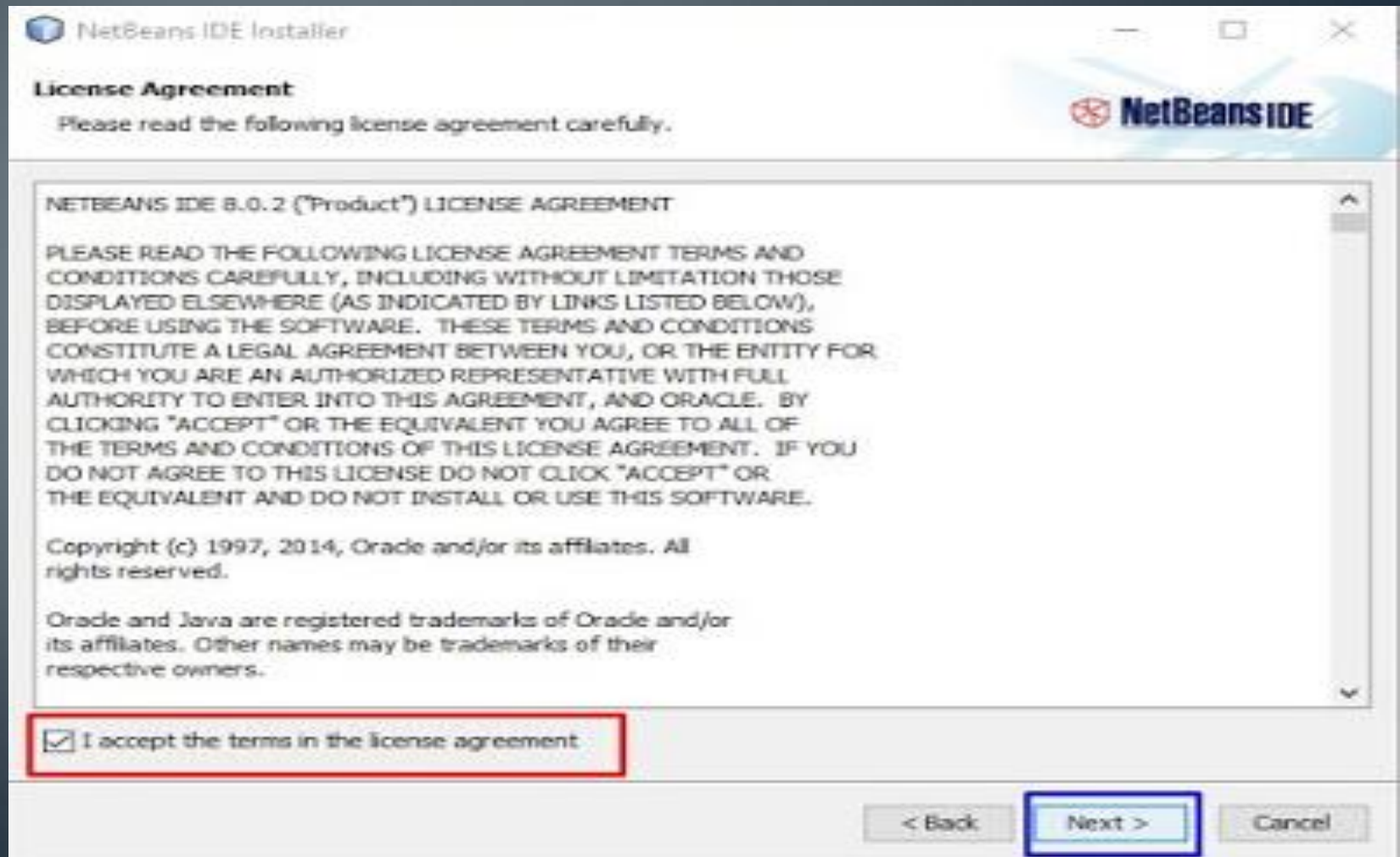
Instalasi Java

11. Klik Next



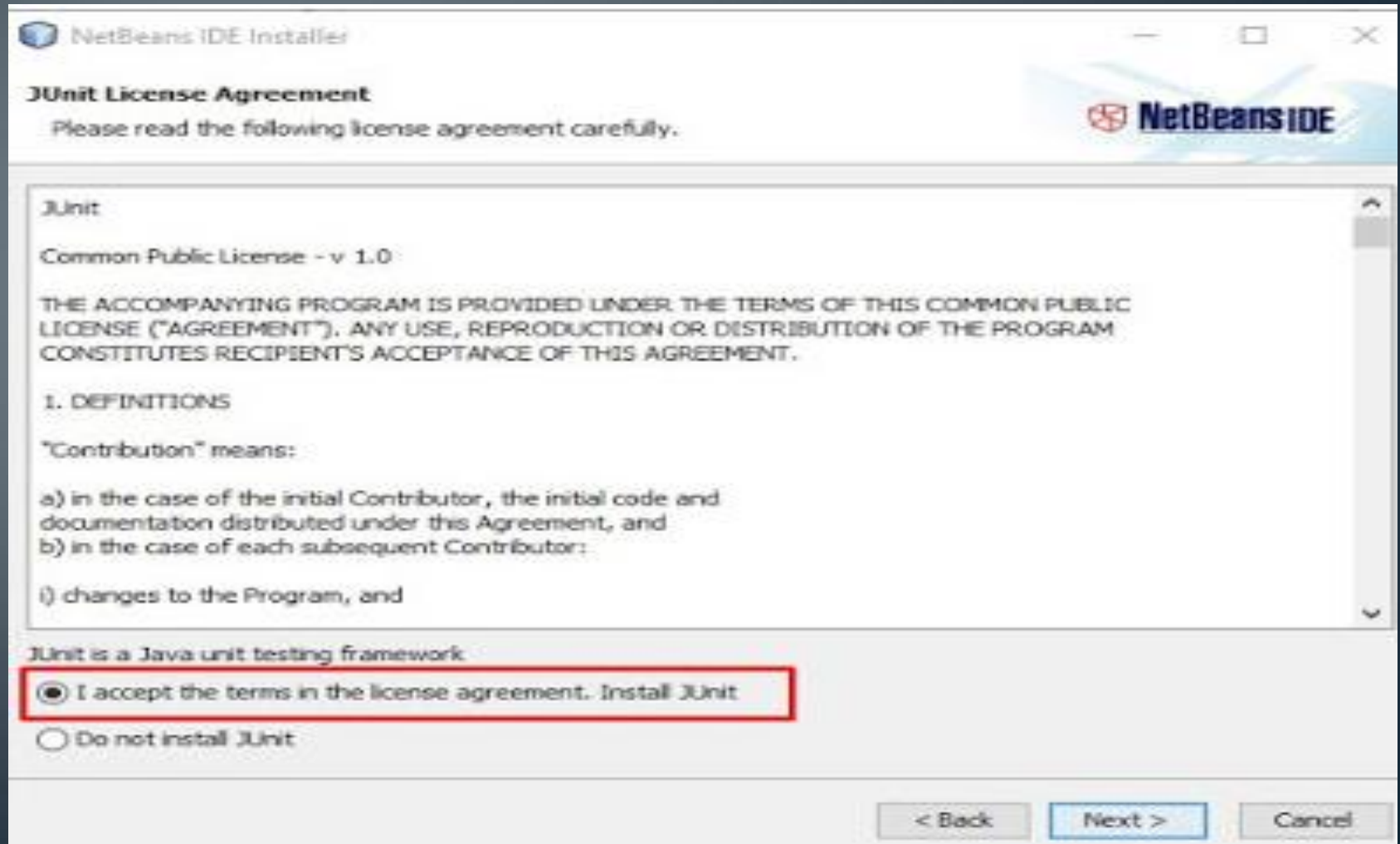
Instalasi Java

12. Centang “I Accept...” dan Next



Instalasi Java

13. Klik “I Acept ...” untuk Junit Lincense Agreement dan klik Next



Instalasi Java

14. Menghubungkan Java JDK dengan Netbeans.

Jika laptop sudah terinstal Java JDK seperti Langkah sebelumnya, maka akan otomatis langsung terhubung. Namun jika tidak terhubung maka bisa ditekan tombol Browser berikut :



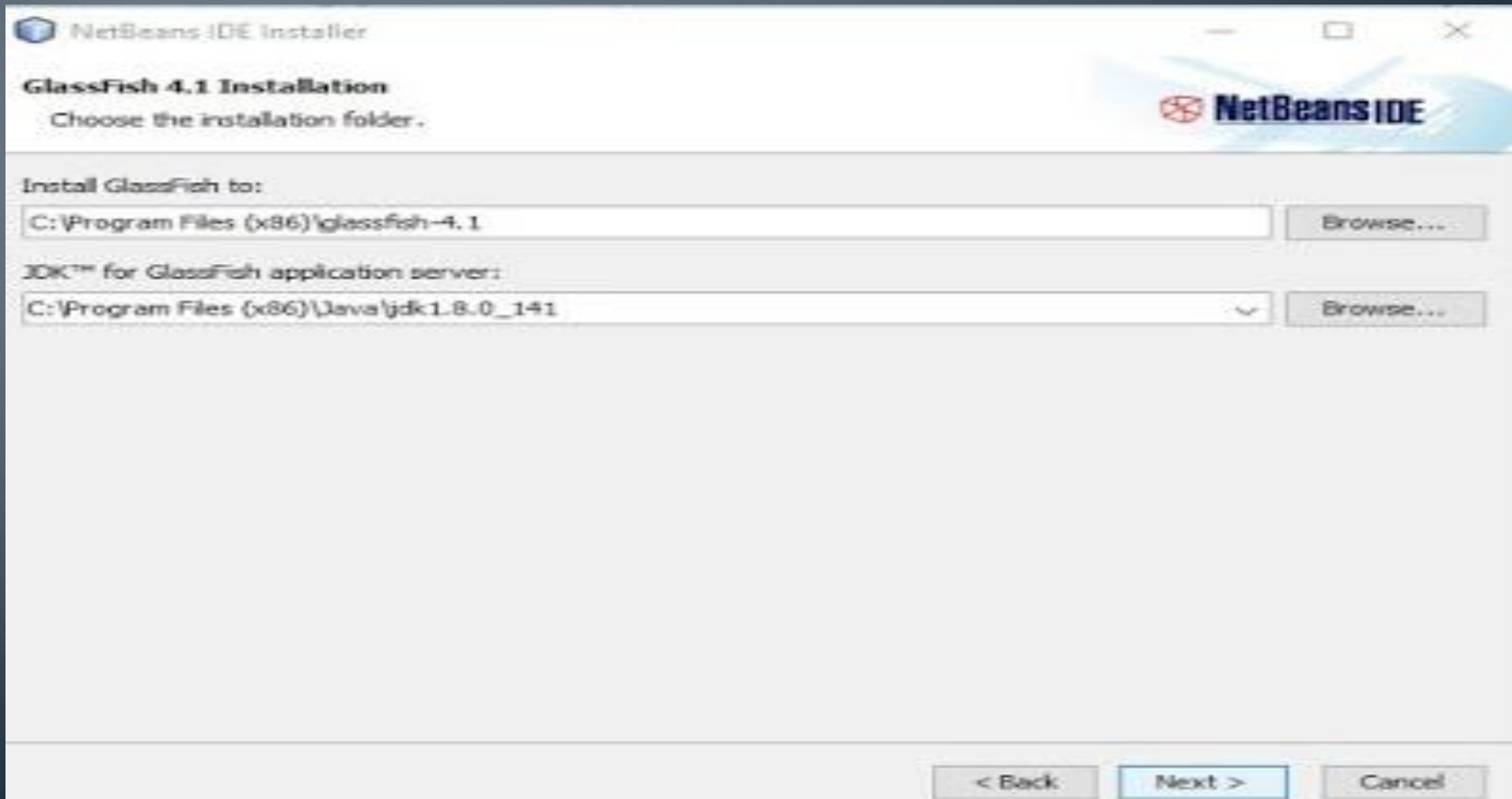
Instalasi Java

15. Cari lokasi Java jdk yang kamu install, biasanya berada pada C:\Program Files (x86)\Java atau C:\Program Files\Java.

Kemudian setelah terhubung, klik tombol next.

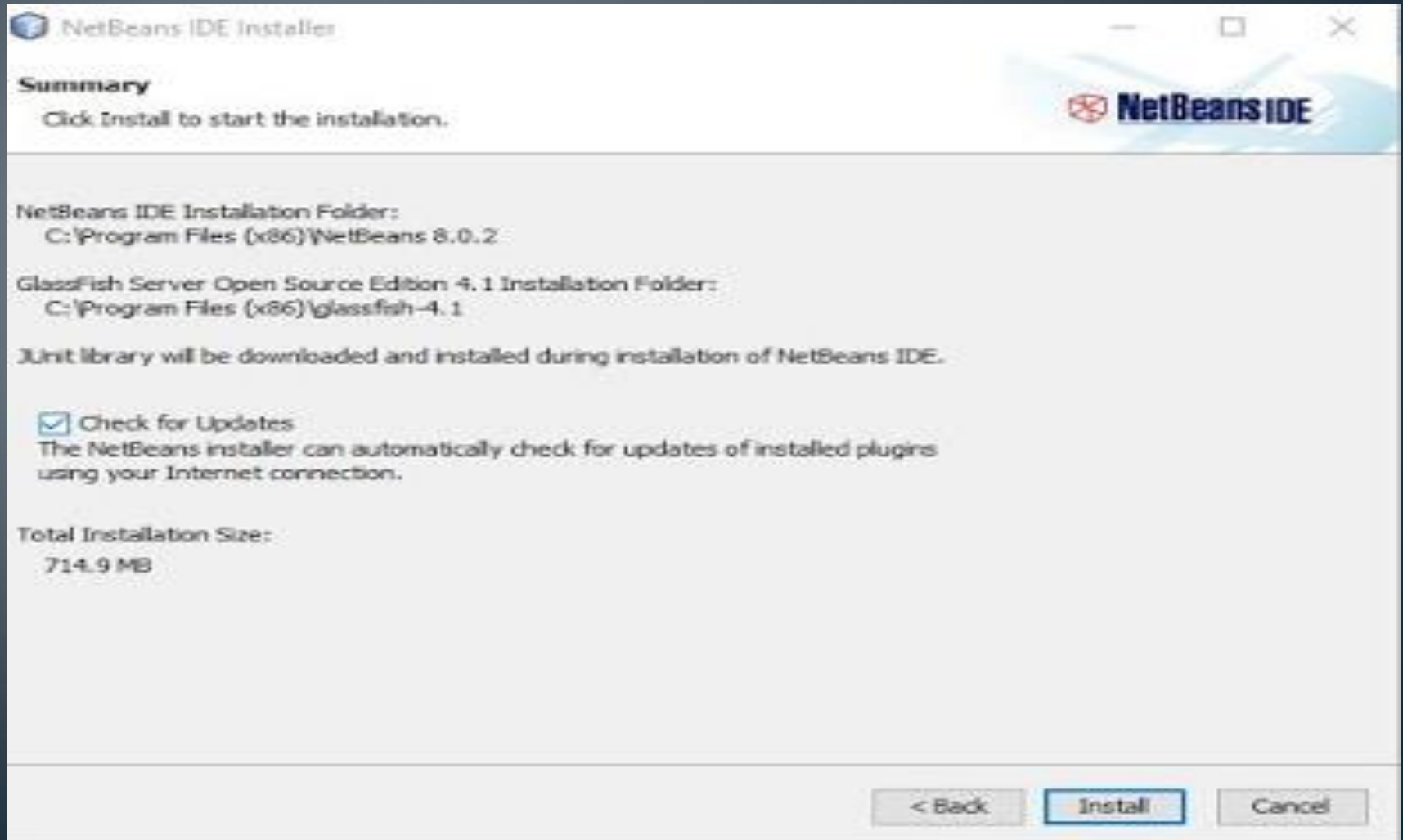
Instalasi Java

16. Install glassfish, biasanya langsung terhubung, dan cukup tinggal menekan tombol **Next** saja.



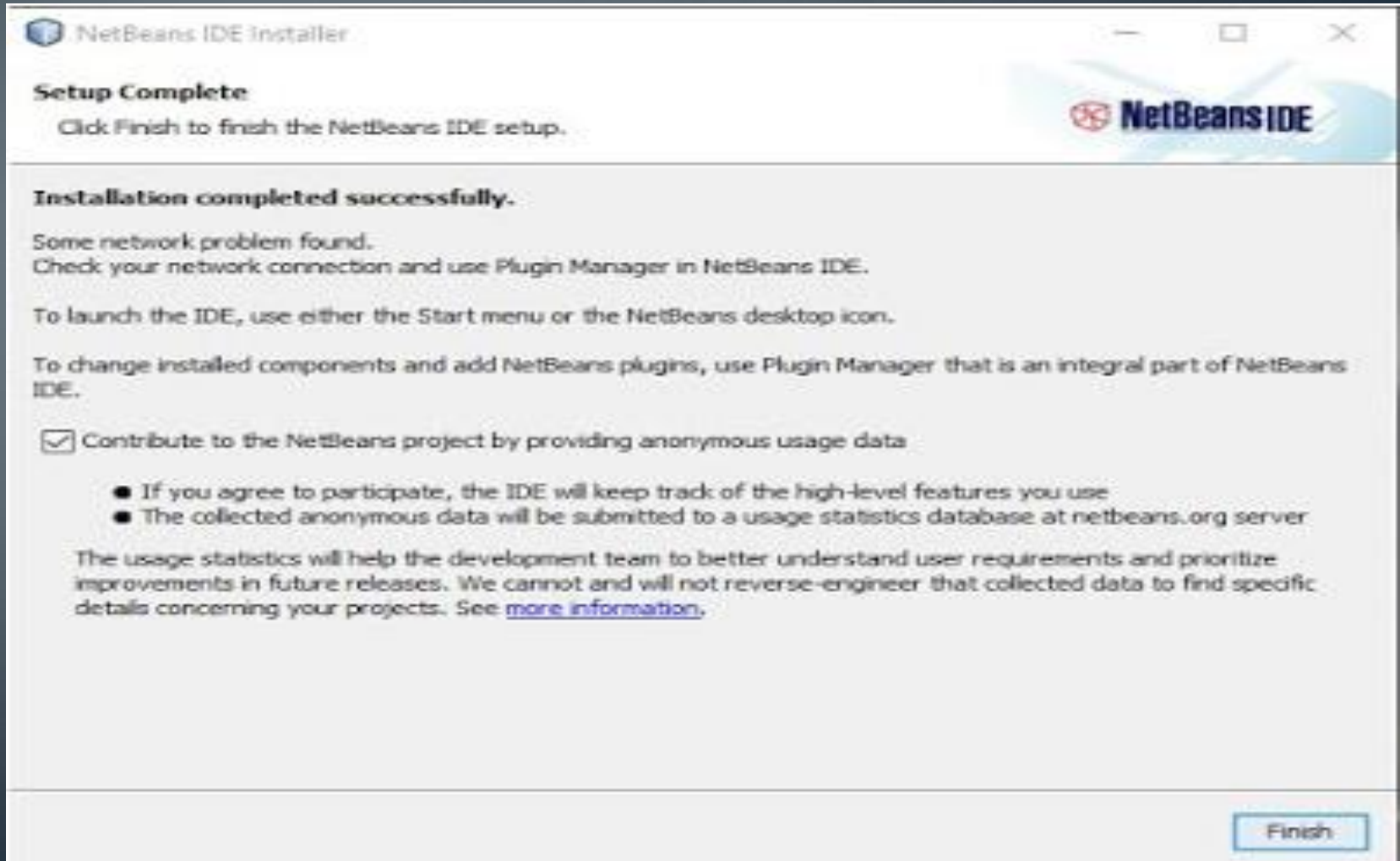
Instalasi Java

17. Muncul tampilan Summary, klik **Install**



Instalasi Java

18. Proses instalasi Netbeans selesai, klik **Finish**



Instalasi Java

19. Cek apakah Netbeans sudah terinstall dengan cara mencari aplikasinya seperti berikut :

