



# INSTITUT TEKNOLOGI DEL

## MATERI PRAKTIKUM

### OBJECT-ORIENTED SOFTWARE DEVELOPMENT

#### (IF32103/IF42103)

Semester III/V Tahun Ajar 2018/2019

Tanggal Sesi	: 12 September 2018
Minggu ke-/sesi	: 1/2
Topik	: Instalasi IDE Untuk Java
Aktifitas	: Mahasiswa melakukan instalasi IDE Net Beans, JDK, serta membuat program sederhana dengan Java
Tujuan praktikum	: Mahasiswa mampu melakukan instalasi IDE Net Beans untuk Java, JDK, serta memahami contoh program sederhana dengan Java
Waktu pengerjaan	: 2 x 50 menit
Setoran	: Tidak ada
Batas penyerahan	: -
Tempat Penyerahan	: -
Sarana	: IDE Net Beans 8.2, JDK 1.8, Laptop
Referensi	: -

## 1. PENDAHULUAN

Pada praktikum ini, Anda diperkenalkan dengan lingkungan pemrograman Java, bahasa pemrograman berorientasi objek yang digunakan selama perkuliahan selama satu semester. Versi Java yang digunakan adalah **Java SE 8**. Semua yang Anda butuhkan untuk instalasi Java pada computer/laptop Anda dapat dipenuhi dengan mengunduh dan menginstal **Java Development Kit (JDK) 8**<sup>1</sup>. Untuk memudahkan proses pembuatan program, *Integrated Development Environment (IDE)*<sup>2</sup> yang digunakan pada setiap praktikum dan pengerjaan tugas adalah **Net Beans IDE 8.2**<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Tautan untuk mengunduh: <http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk8-downloads-2133151.html>.

<sup>2</sup> IDE adalah aplikasi perangkat lunak yang menyediakan fasilitas yang komprehensif bagi pemrogram computer pada saat pengembangan perangkat lunak. Sebuah IDE biasanya terdiri dari editor kode program, *build automation tools* dan *debugger* (terjemahan: [https://en.wikipedia.org/wiki/Integrated\\_development\\_environment](https://en.wikipedia.org/wiki/Integrated_development_environment)).

<sup>3</sup> Tautan untuk mengunduh: <https://netbeans.org/downloads/>

## 2. PETUNJUK PRAKTIKUM

Praktikum ini berisi instruksi untuk:

1. melakukan instalasi JDK 8,
2. melakukan instalasi **Net Beans IDE 8.2**,
3. membuat program sederhana dengan Java.

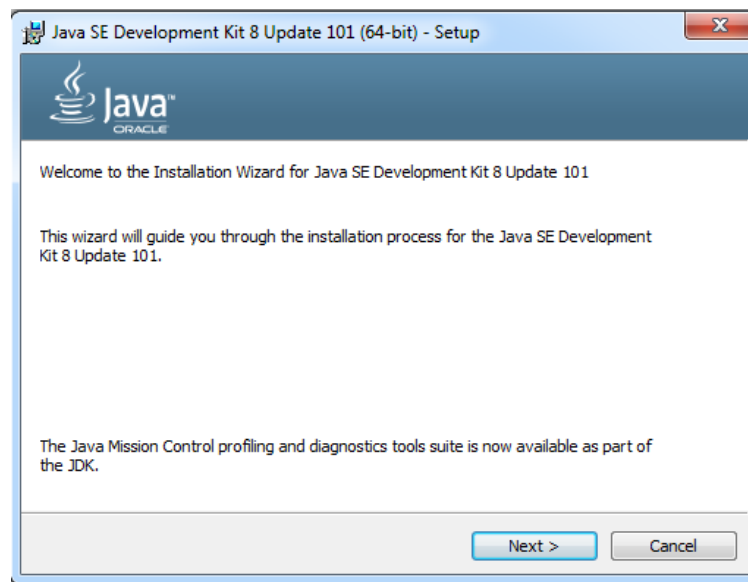
### 1.1 Instalasi JDK 8

#### 1.1.1 Instalasi

1. Anda dapat mengunduh file instalasi JDK 8.2 dari link yang telah disebutkan pada halaman sebelumnya. Pada praktikum ini, instruktur praktikum akan membagikan file instalasi dengan deksripsi:

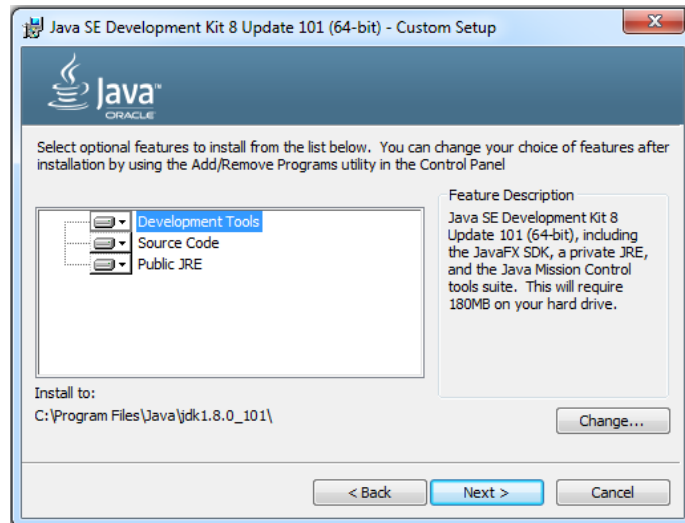
- a. File dengan nama `jdk-8u101-windows-i586.exe` bagi pengguna *Windows x86*.
- b. File dengan nama `jdk-8u101-windows-x64.exe` bagi pengguna *Windows x64*.

Jika Anda sudah memiliki file instalasi, eksekusi file tersebut hingga muncul *form* seperti pada **Error! eference source not found..** Klik tombol **Next** untuk melanjutkan proses instalasi.



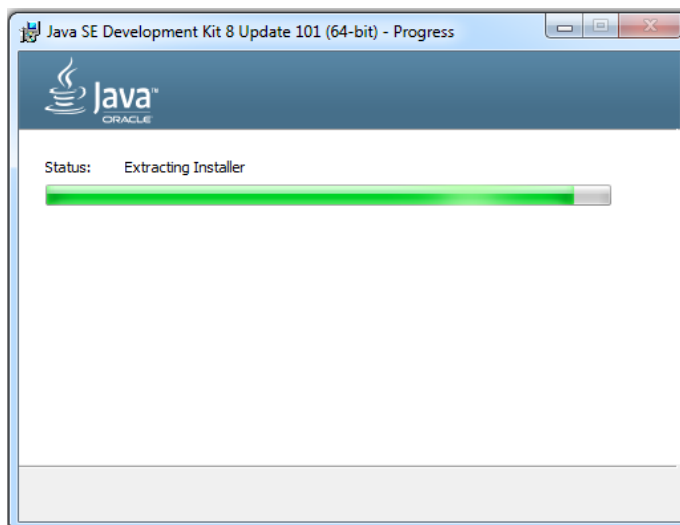
Gambar 1 Halaman Awal Instalasi JDK

2. Setelah itu, Anda akan mendapatkan form **Custom Setup** seperti pada Gambar 2. Pada *form* ini, Anda dapat memilih opsi instalasi. Jika tidak melakukan perubahan atau setelah memilih opsi yang Anda inginkan, klik tombol **Next** untuk melanjutkan proses instalasi.



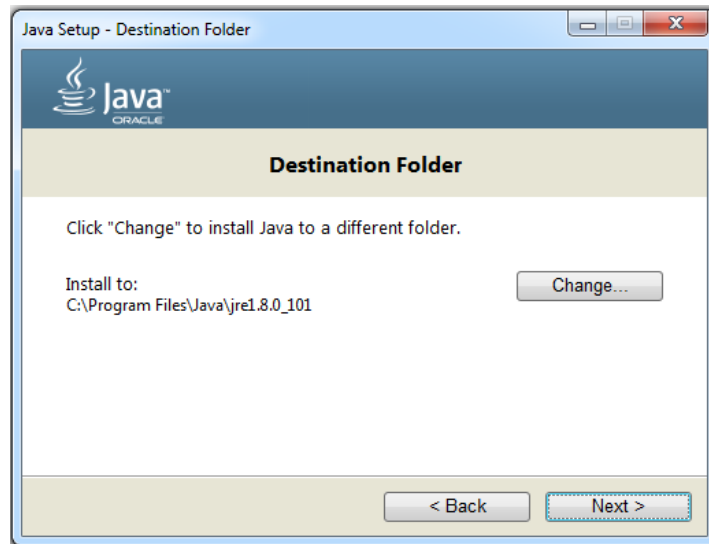
Gambar 2 Custom Setup

3. Proses berikutnya adalah file instalasi akan di-extract seperti pada Gambar 3. Tunggu sampai proses tersebut selesai.



Gambar 3 Progress Instalasi

4. Setelah proses seperti pada Gambar 3 selesai, Anda akan berhadapan dengan form **Destination Folder** seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4. Pada form ini, Anda dapat memilih folder tempat instalasi Java yang Anda inginkan. Untuk praktikum ini, Anda diharapkan tidak mengubah lokasi instalasi dan klik tombol **Next** untuk melanjutkan proses instalasi.



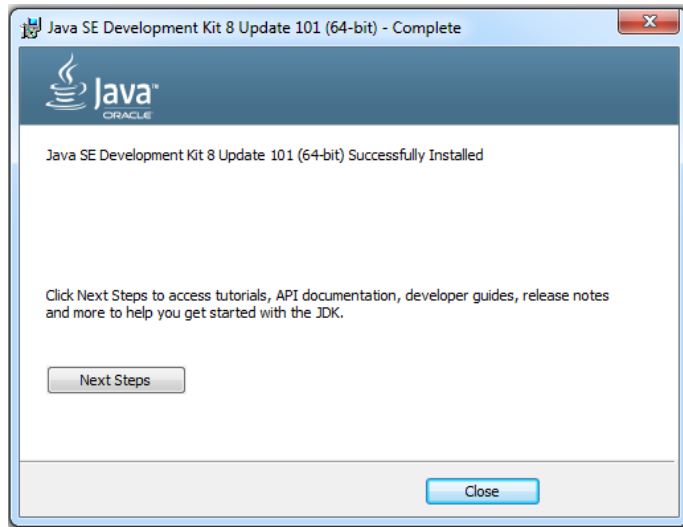
Gambar 4 Form Destination Folder

5. Java akan diinstal setelah langkah (4) yang telah Anda lakukan. Anda dapat melihat proses instalasi Java dan *progress*-nya seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 5.



Gambar 5 Proses Instalasi Java

6. Tekan tombol **Close** jika *form* seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 6 sudah muncul. Form tersebut menandakan bahwa proses instalasi sudah selesai dilakukan.

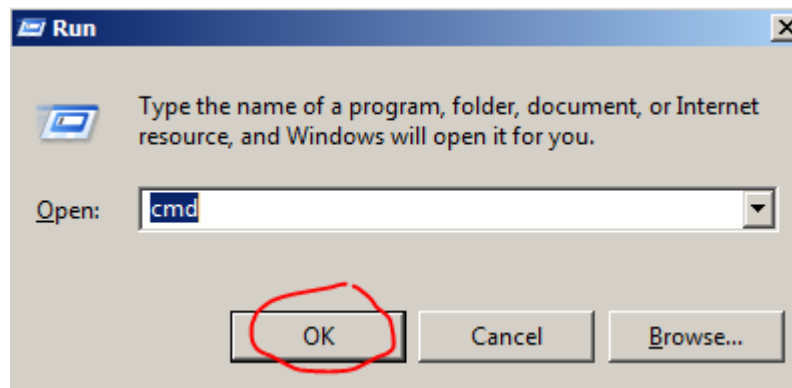


Gambar 6 Instalasi Java Sudah Selesai Dilakukan

### 1.1.2 Pengaturan Java

Hal selanjutnya yang perlu dilakukan setelah instalasi JDK 1.8 adalah melakukan pengaturan Java pada komputer/laptop Anda. Proses ini untuk memastikan bahwa Java sudah terinstal dengan baik dan semua fiturnya dapat diakses. Lakukan langkah-langkah berikut ini untuk proses pengaturan Java.

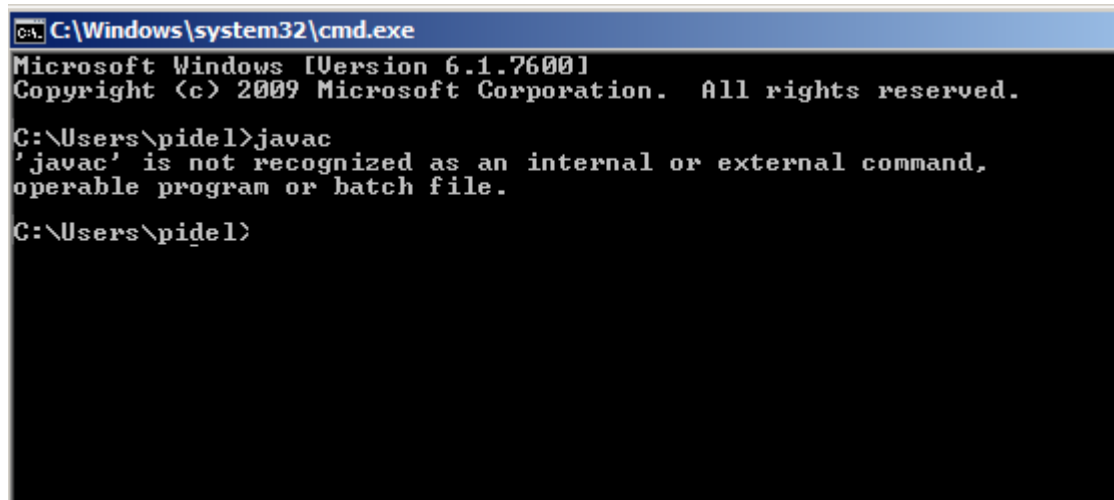
1. Aktifkan *Windows Run* pada computer/laptop Anda dengan mengklik tombol **Windows + R** pada *keyboard* Anda. Setelah itu ketik “cmd” dan tekan tombol **OK** (seperti pada Gambar 7). Langkah ini untuk memunculkan *console* pada **Windows** Anda.



Gambar 7 Windows Run

2. Setelah layar seperti pada Gambar 8 muncul, ketikkan perintah `javac` ke dalam *console* tersebut. Jika *console* memunculkan pesan “*javac is not recognized as an internal or external command, operable program or batch file*”, lanjutkan ke langkah pengaturan konfigurasi Java berikutnya. Jika

berhasil, maka Anda akan mendapatkan informasi seperti yang ditampilkan Gambar 14 pada langkah 7. Hal ini membuktikan bahwa Java sudah terinstal dengan baik pada komputer/laptop Anda.



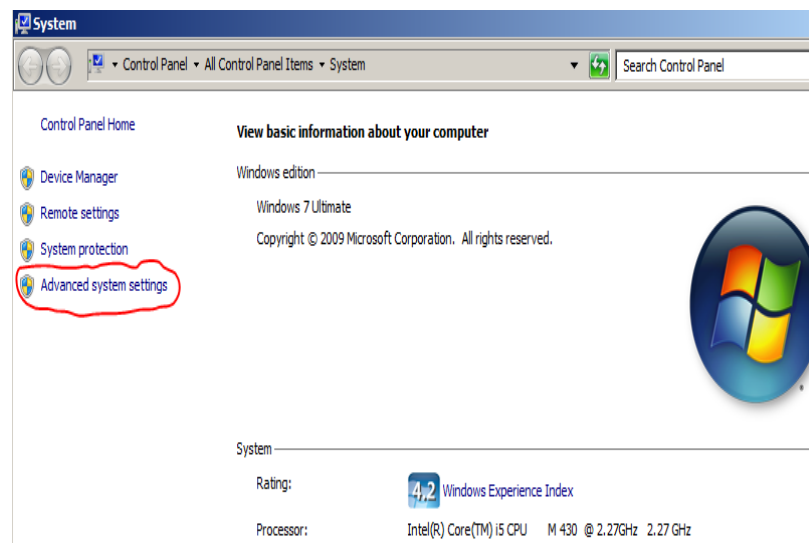
```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7600]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

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

C:\Users\pidel>
```

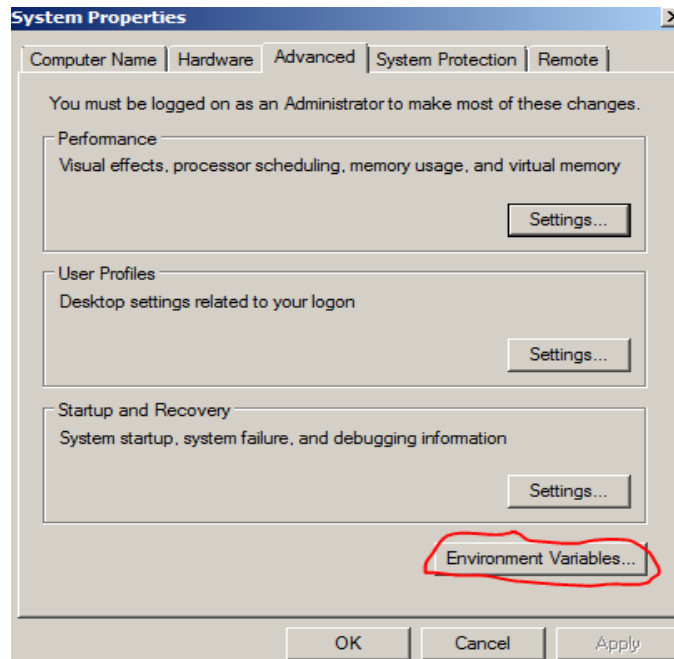
Gambar 8 Console Windows

3. Untuk pengaturan Java, tekan tombol **Windows** pada komputer/laptop Anda dan kemudian klik kanan menu **Computer** → **Properties** → dan pilih **Advance System Setting** seperti pada Gambar 9.



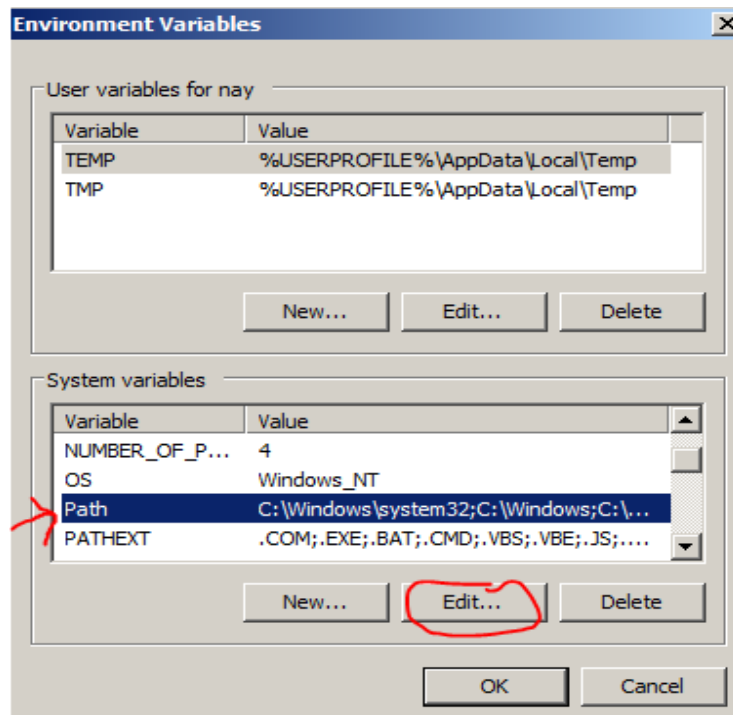
Gambar 9 Advanced System Settings

4. Setelah melakukan langkah (3), maka akan muncul tampilan seperti pada Gambar 10. Anda diharuskan mengklik tombol **Environment Variables...**



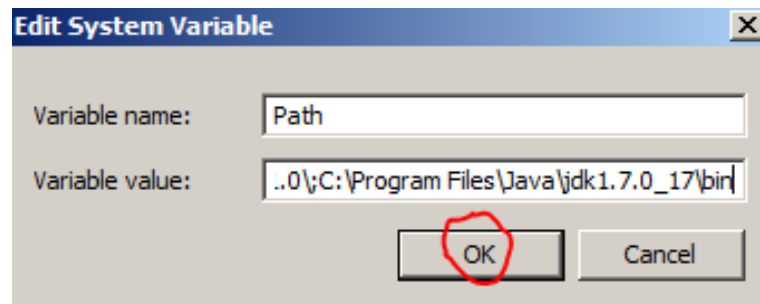
Gambar 10 Advanced System Settings

5. Lakukan penambahan **System variables** dengan mengklik variable **PATH** seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 11 yang diikuti dengan menekan tombol **Edit**.

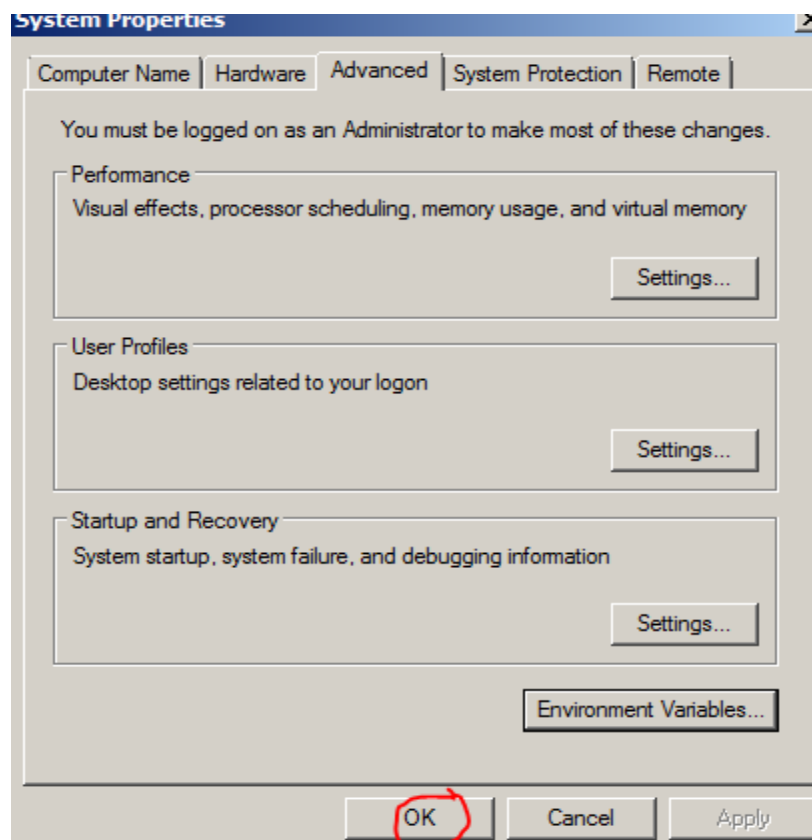


Gambar 11 System variables

6. Jangan menghapus apapun jika form seperti pada Gambar 12 sudah muncul. Tambahkan alamat folder Java Anda pada System Variable pada akhir Variable value dengan mengetikkan tanda ; (titik koma, *semicolon*) yang diikuti dengan alamat folder tersebut. Setelah Anda sudah melakukan langkah tersebut, klik tombol OK pada form yang ditampilkan pada Gambar 12 dan Gambar 13.



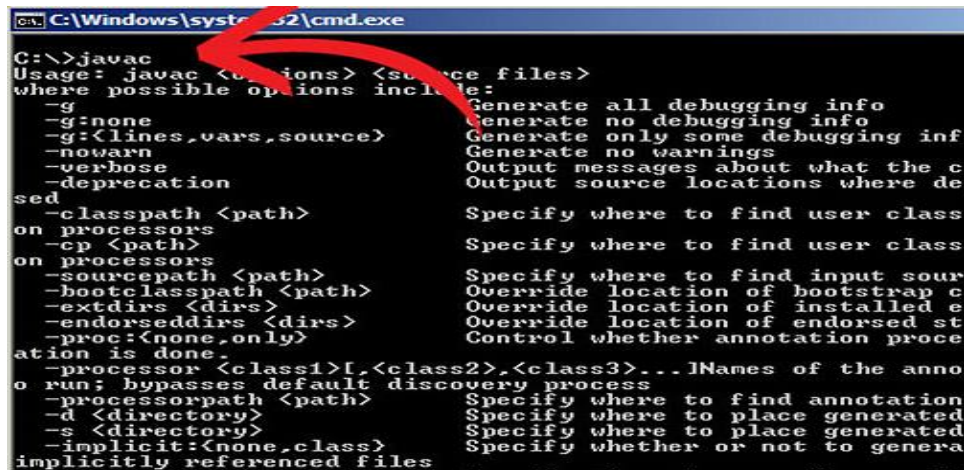
Gambar 12 System Variable



Gambar 13 System Properties

7. Setelah itu, Anda kembali ke *console* cmd dan mengetikkan perintah `javac`. Jika instalasi dan pengaturan Java Anda sudah berhasil, maka akan ditampilkan pesan seperti pada Gambar 14 berikut ini.





```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\>javac
Usage: javac <options> <source files>
where possible options include:
  -g               Generate all debugging info
  -g:none          Generate no debugging info
  -g:<lines,vars,source> Generate only some debugging info
  -nowarn          Generate no warnings
  -verbose         Output messages about what the compiler is doing
  -deprecation     Output source locations where deprecated APIs are found
  -classpath <path> Specify where to find user class files
  -bootclasspath <path> Specify where to find bootstrap class files
  -sourcepath <path> Specify where to find input source files
  -extdirs <dirs> Override location of installed extensions
  -endorseddirs <dirs> Override location of endorsed standard library
  -proc:<none,only> Control whether annotation processing is done
  -processor <class1>[,<class2>,<class3>...] Names of the annotation processors to run; bypasses default discovery process
  -processorpath <path> Specify where to find annotation processor files
  -d <directory> Specify where to place generated class files
  -s <directory> Specify where to place generated source files
  -implicit:<none,class> Specify whether or not to generate implicitly referenced files
```

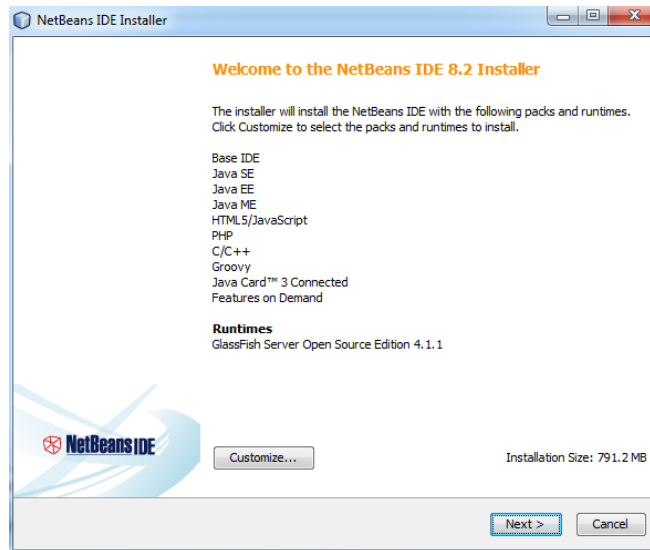
Gambar 14 Instalasi dan Pengaturan Java Berhasil

## 1.2 Instalasi Net Beans IDE 8.2

### 1.3 Program Sederhana Dengan Java

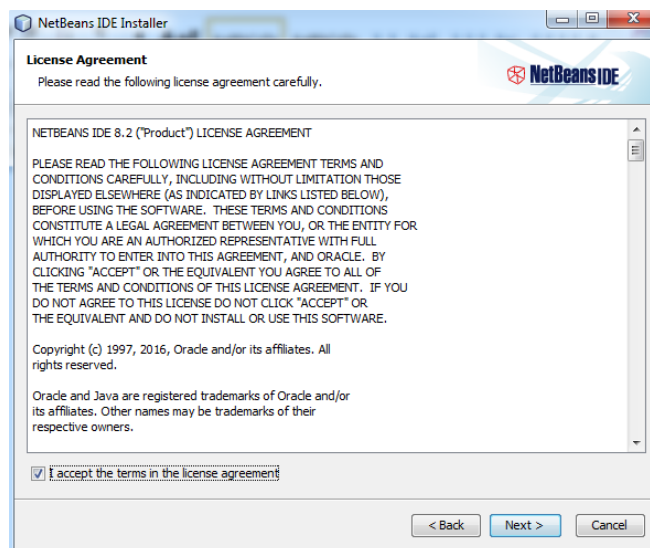
Setelah melakukan instalasi JDK, berikutnya yang akan Anda lakukan ada melakukan instalasi Net Beans. Software ini merupakan sebuah IDE (Integrated Development Enviroment) yang merupakan sebuah perangkat lengkap yang dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi dengan Java. *Tool* ini sudah memiliki editor untuk mengetikkan kode program Java Anda, memudahkan Anda melakukan proses *build* dan *run* program Java, serta *debugging* dan *testing*. Ikutlah langkah-langkah berikut ini untuk memulai proses instalasi.

1. Unduh file instalasi Net Beans IDE 8.2 pada situs resminya. Anda juga akan diberikan file instalasi pada saat praktikum. Setelah mendapatkan file instalasi, mulai lakukan proses instalasi dengan mengeksekusi file tersebut hingga muncul tampilan seperti pada Gambar 14 berikut ini. Anda dapat melakukan kustomisasi terkait kelengkapan IDE Anda yang inginkan. Untuk praktikum ini, Anda tidak perlu melakukan perubahan dan langsung tekan tombol **Next**.



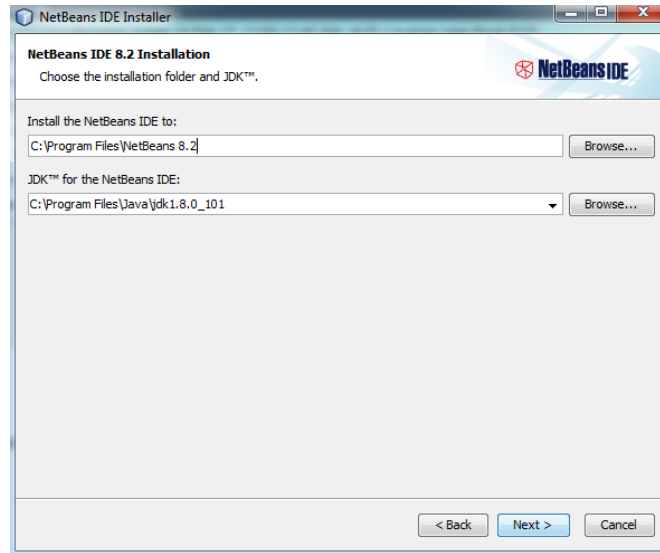
Gambar 15 Halaman Awal Instalasi Net Beans

2. Setelah muncul halaman **License Agreement** seperti pada Gambar 15, Anda dapat me-review-nya sejenak, atau langsung mencentang bagian *"I accept the terms ..."* dan tekan tombol **Next**.



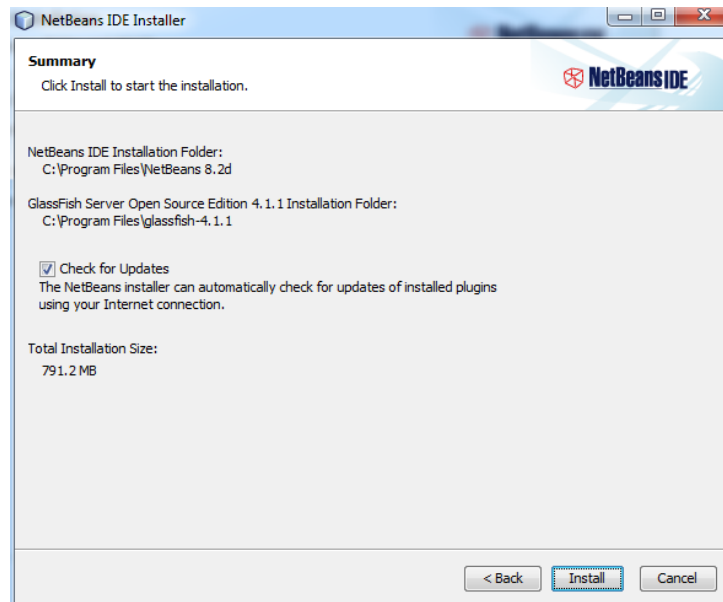
Gambar 16 Halaman License Agreement

3. Anda kemudian akan dibawa ke halaman pengaturan lokasi penginstalasian Net Beans serta pengaturan lokasi JDK Java Anda seperti pada Gambar 16. Tekan tombol Next jika lokasinya sudah sesuai dengan konfigurasi perangkat computer/laptop Anda.



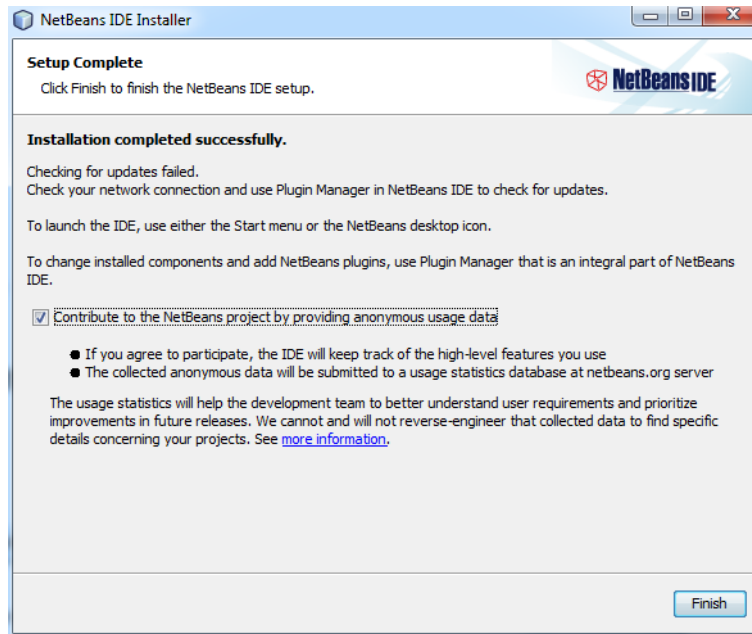
Gambar 17 Halaman Pengaturan Lokasi Instalasi dan JDK

- Setelah melakukan konfigurasi dan tampilan seperti pada Gambar 17 muncul, Anda langsung tekan tombol Install. Halaman tersebut berisi rangkuman konfigurasi terkait proses instalasi yang Anda akan lakukan.



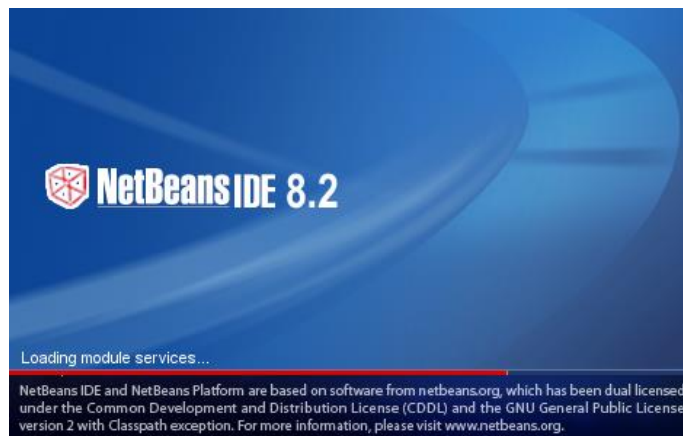
Gambar 18 Halaman Rangkuman Instalasi

- Setelah proses instalasi selesai, tampilan seperti Gambar 18 akan muncul. Klik tombol **Finish**.



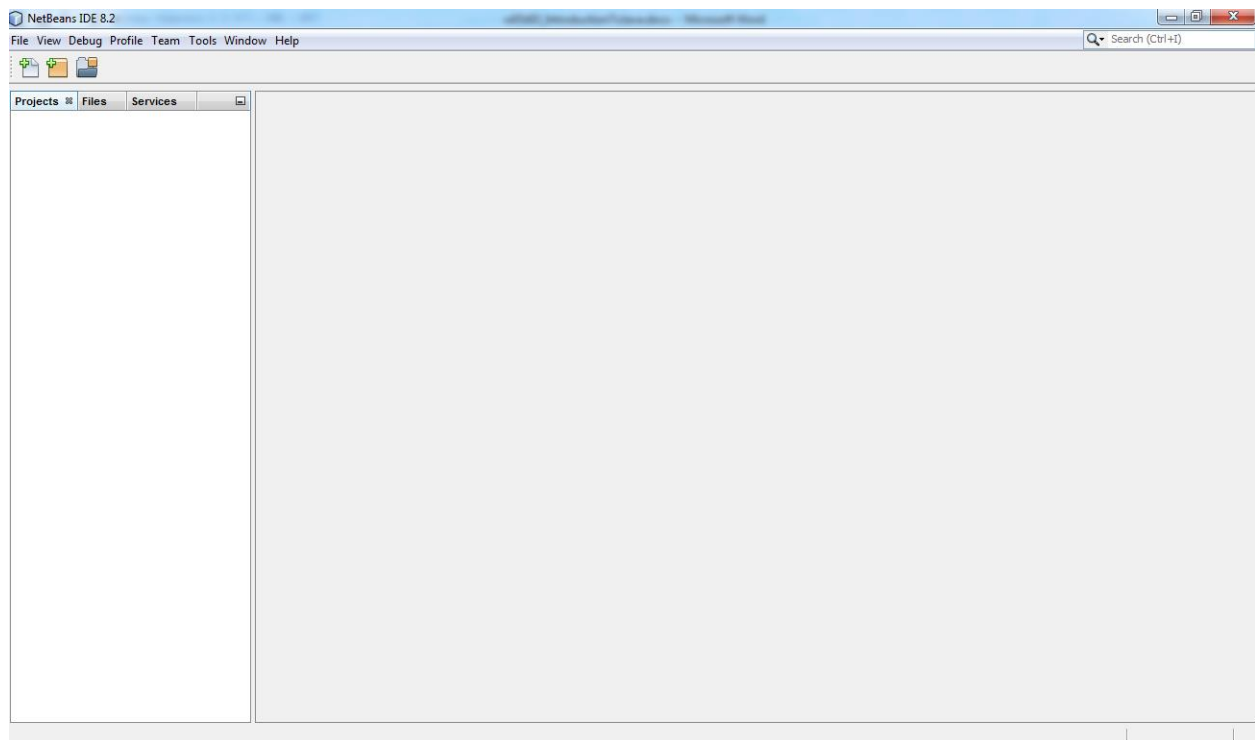
Gambar 19 Halaman Penanda Instalasi Sudah Selesai

7. Jalankan program Net Beans Anda dari daftar program komputer Anda sehingga muncul tampilan seperti Gambar 19.



Gambar 20 Tampilan Loading Net Beans

8. Jika berhasil diinstal dan dijalankan, maka Gambar 20 akan muncul sebagai Anda sudah siap untuk menggunakan Net Beans.

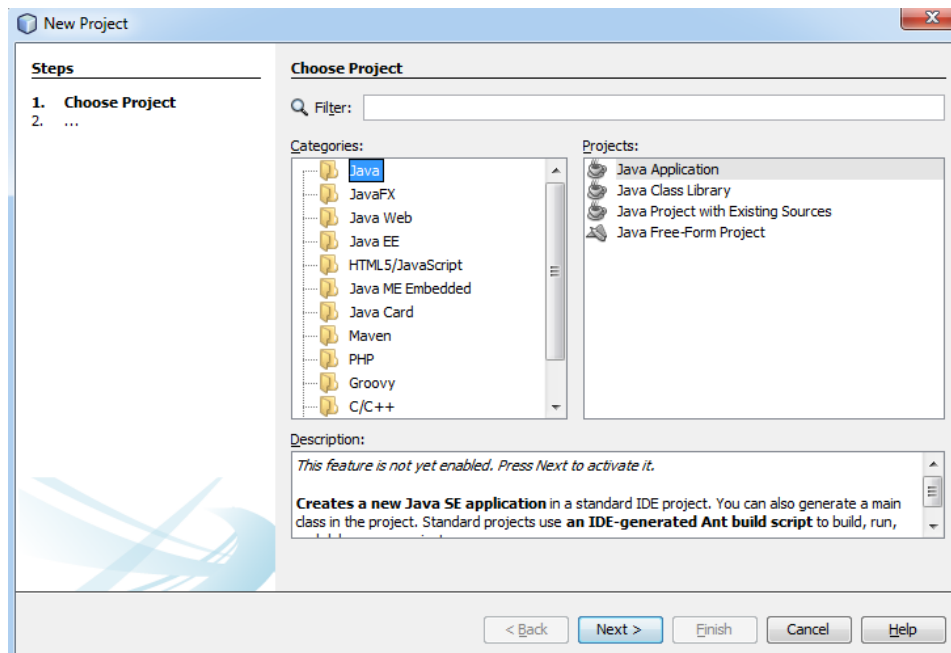


Gambar 21 Tampilan Awal Net Beans

## 1.4 Program Sederhana Dengan Java

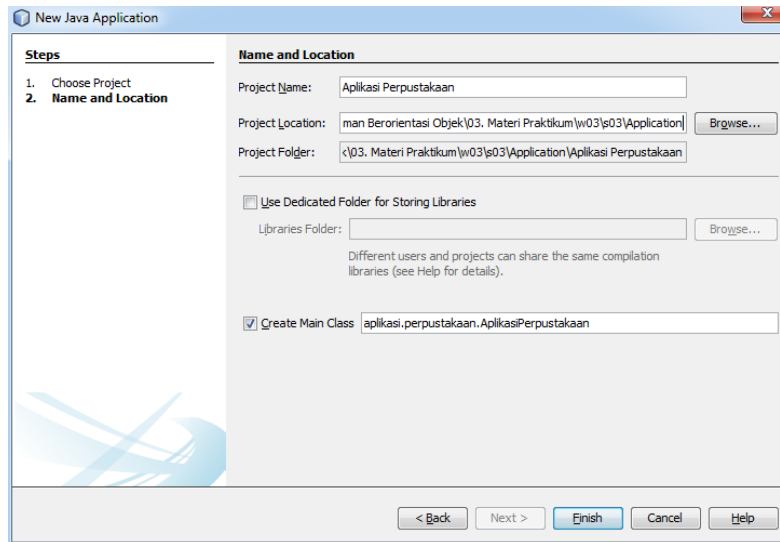
Setelah selesai melakukan instalasi, berikutnya yang Anda akan lakukan adalah pembuatan sebuah *project* Java. Ketikkan kode program berikut ini untuk mendapatkan gambaran tentang pemrograman berorientasi objek dengan bahasa pemrograman Java.

1. Pilih menu File -> New Project pada Net Beans Anda sampai tampilan seperti pada Gambar 21 berikut ini muncul. Untuk proyek ini, pilih **Java** pada **categories** dan **Java Application** pada **Projects**. Setelah itu tekan tombol **Next**.

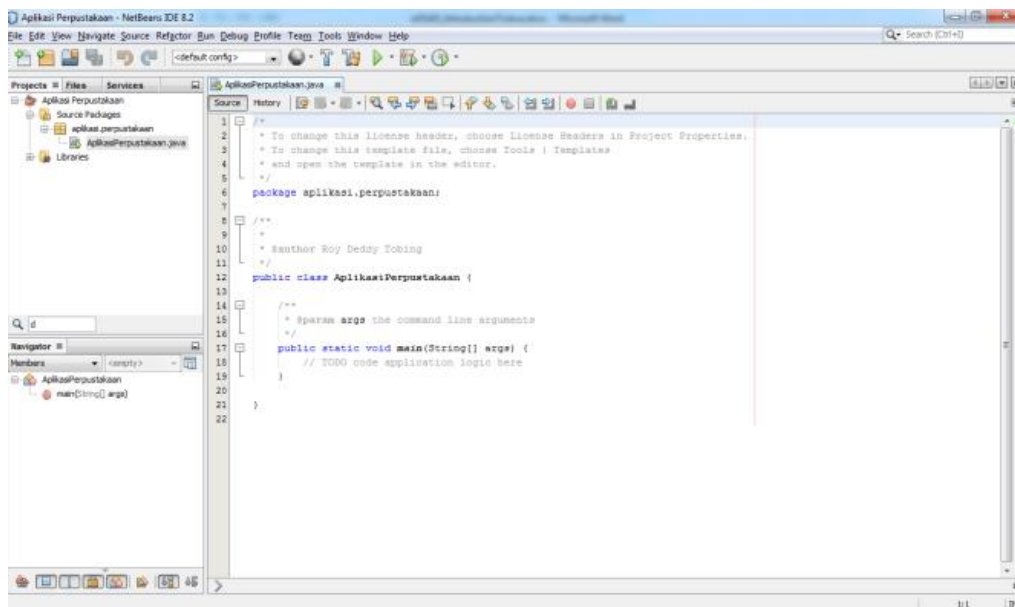


Gambar 22 Tampilan Awal Menu New Project Pada Net Beans

2. Setelah halaman pengaturan proyek Java muncul seperti pada Gambar 22, lakukan pengaturan nama proyek, lokasi penyimpanan file proyek, serta nama kelas utama. Buatlah nama proyek: **Aplikasi Perpustakaan**. Lokasi penyimpanan adalah alamat folder yang Anda inginkan pada komputer/laptop Anda. Nama **Main Class** Anda adalah **aplikasi.perpustakaan.AplikasiPerpustakaan**. Setelah itu, tekan tombol **finish** hingga muncul tampilan seperti pada Gambar 23.

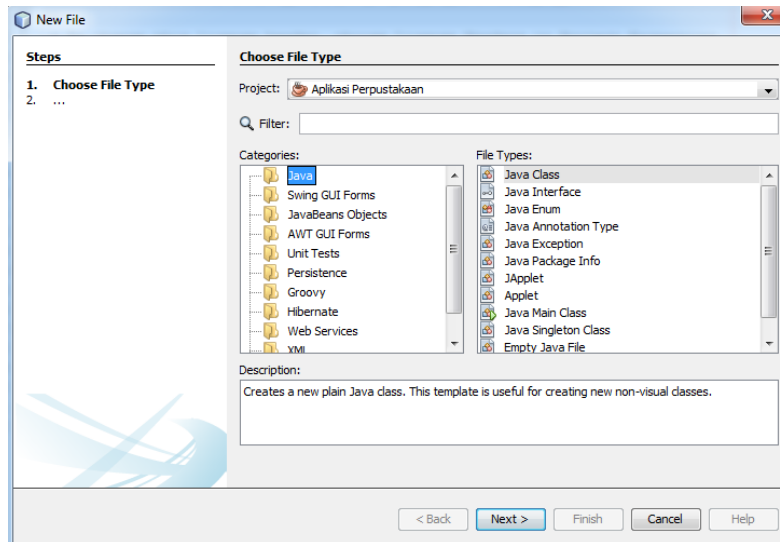


Gambar 23 Halaman Pengaturan Proyek Java



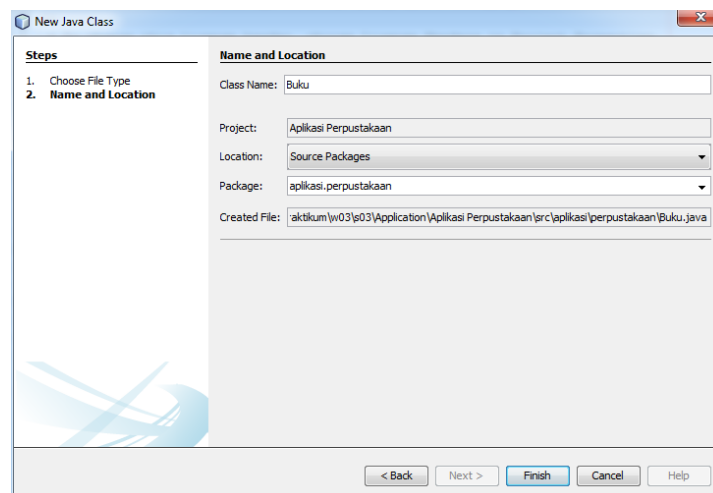
Gambar 24 Tampilan Proyek Java

3. Buatlah sebuah file teks dengan nama Buku dan diberi ekstensi .java (Buku.java) pada pada proyek Anda. Caranya tekan menu File -> New File sehingga tampilan seperti pada Gambar 24 muncul. Untuk penambahan ini, pilih **Java** pada **categories** dan **Java Application** pada **File Types**. Setelah itu tekan tombol **Next**.



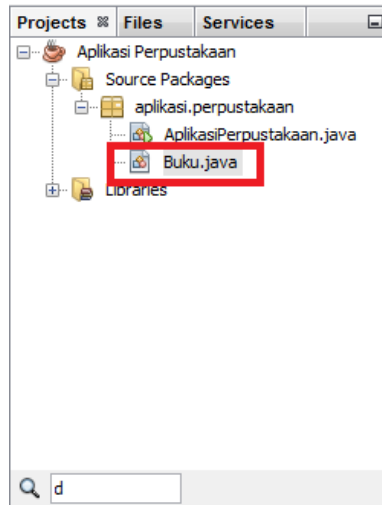
Gambar 25 Tampilan Penambahan File

4. Isi bagian **Class Name** dengan **Buku**, serta **Package** dengan **aplikasi.perpustakaan** jika tampilan Gambar 25 sudah muncul. Tekan tombol **finish**. Anda akan melihat pada struktur proyek Anda akan muncul satu file Java baru, seperti pada tampilan Gambar 26 berikut ini.



Gambar 26 Halaman Pengaturan Kelas Java Baru





Gambar 27 Tampilan Struktur Proyek

5. Kemudian ketikkan kode program ini pada file tersebut dengan menggunakan editor teks pada Net Beans Anda.

```
1. package aplikasi.perpustakaan;
2.
3. /**
4.  *
5.  * @author Roy Deddy Tobing
6.  */
7. public class Buku{
8.     private String isbn;
9.     private String penerbit;
10.     private String pengarang;
11.     private String judul;
12.
13.     Buku(String isbn, String penerbit, String pengarang,
14. String judul){
15.         this.isbn = isbn;
16.         this.penerbit = penerbit;
17.         this.pengarang = pengarang;
18.         this.judul = judul;
19.     }
20.     public void setISBN(String isbn)
21.     {
22.         this.isbn = isbn;
23.     }
24.     public void setPenerbit (String penerbit)
25.     {
26.         this.penerbit = penerbit;
27.     }
28.
29.
```

```

30.     public void setPengarang (String pengarang)
31.     {
32.         this.pengarang = pengarang;
33.     }
34.
35.     public String getISBN()
36.     {
37.         return this.isbn;
38.     }
39.
40.     public String getPenerbit()
41.     {
42.         return this.penerbit;
43.     }
44.
45.     public String getPengarang()
46.     {
47.         return this.pengarang;
48.     }
49.
50.     public void setJudul(String judul){
51.         this.judul = judul;
52.     }
53.
54.     public String getJudul(){
55.         return this.judul;
56.     }
57.
58.     @Override
59.     public String toString(){
60.         return "Judul : "+getJudul()+"\n"
61.             + "ISBN : "+getISBN()+"\n"
62.             + "Penerbit : "+getPenerbit()+"\n"
63.             + "Pengarang : "+getPengarang();
64.     }
65. }

```

6. Setelah itu, buka file `AplikasiPerpustakaan.java` yang ada pada struktur proyek Java Anda. Kemudian ketikkan kode program ini pada file tersebut dengan menggunakan editor teks Net Beans Anda.

```

1. package aplikasi.perpustakaan;
2.
3. /**
4.  *
5.  * @author Roy Deddy Tobing
6.  */
7. public class AplikasiPerpustakaan {
8.
9.     /**
10.      * @param args the command line arguments
11.      */

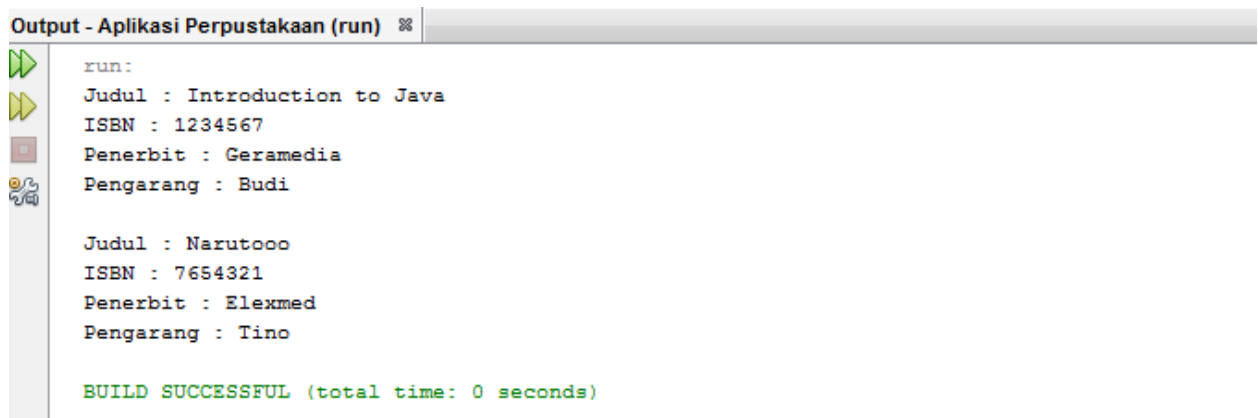
```

```

12.     public static void main(String[] args) {
13.         // Intansiasi sebuah objek Buku
14.         Buku introJava = new Buku("1234567", "Geramedia",
15.         "Budi","Introduction to Java");
16.         Buku narutooo = new Buku("7654321", "Elexmed", "Tino",
17.         "Narutooo");
18.         System.out.println(introJava.toString());
19.         System.out.println("\n"+narutooo.toString()+"\n");
20.     }

```

4. Jalankan program Java dengan mengetikkan perintah java pada *console* yang diikuti dengan nama kelas AppPerpustakaan sehingga hasilnya seperti pada Gambar 27 di bawah ini.



Gambar 28 Tampilan Hasil Kompilasi

## Tugas

Bukalah folder proyek Anda dan eksplorasi struktur folder tersebut. Apakah yang dapat Anda simpulkan, khususnya terkait nama *package* **aplikasi.perpustakaan** yang Anda buat pada program Anda.