



# Pengenalan JFC

Praktikum Pemrograman II - 01



## Mengenai JFC

JFC adalah kependekan dari Java Foundation Classes yang mencakup sekelompok fitur untuk membangun antarmuka pengguna grafis (*Graphical User Interface* atau GUI) dan menambahkan fungsionalitas grafis yang kaya, juga interaktivitas untuk aplikasi Java. Fitur-fitur JFC didefinisikan pada tabel di bawah ini.

Fitur	Deskripsi
Komponen GUI Swing	Mencakup semua komponen GUI, mulai dari tombol, panel, hingga tabel. Banyak komponen yang memiliki kemampuan untuk menyortir, mencetak, dan drag and drop, sebagai beberapa fitur yang didukung.
Dukungan Look-and-Feel	Look-and-feel aplikasi Swing dapat dipasangkan secara independen, memungkinkan pengembang aplikasi untuk dapat memilih dengan leluasa. Misalnya, sebuah aplikasi dapat menggunakan look-and-feel Java (default) atau Windows. Selain itu, platform Java mendukung look-and-feel GTK+, yang membuat ratusan look-and-feel untuk aplikasi berbasis Swing. Masih banyak lagi paket look-and-feel yang tersedia dari berbagai sumber.
Accessibility API	Memungkinkan teknologi bantu, seperti pembaca layar dan tampilan Braille, untuk mendapatkan informasi dari antarmuka pengguna.
Java 2D API	Memungkinkan pengembang untuk dengan mudah menggabungkan grafik, teks, dan gambar 2D berkualitas tinggi dalam aplikasi dan applet. Java 2D memiliki API yang ekstensif untuk menghasilkan dan mengirim output berkualitas tinggi ke perangkat pencetakan (printer).
Internationalization	Memungkinkan pengembang membangun aplikasi yang dapat berinteraksi dengan pengguna di seluruh dunia dalam bahasa dan konvensi budaya mereka sendiri. Dengan input method framework, pengembang dapat membangun aplikasi yang menerima teks dalam bahasa yang menggunakan ribuan karakter berbeda, seperti Jepang, Cina, atau Korea.

## Integrated Development Environment (IDE)

Integrated Development Environment (IDE) adalah sebuah perangkat lunak atau lingkungan pengembangan yang dirancang untuk membantu pengembang perangkat lunak dalam membangun, menguji, dan mengelola aplikasi komputer. IDE menggabungkan berbagai alat dan fitur yang diperlukan untuk mengembangkan perangkat lunak dalam satu antarmuka yang terpadu, membuatnya lebih efisien bagi pengembang.

Berikut adalah beberapa komponen dan fitur umum yang biasanya ada dalam sebuah IDE:

- **Editor Kode:** IDE menyediakan editor kode yang canggih dengan fitur seperti penyorotan sintaksis, otomatisasi penyelesaian kode (code completion), dan pemeriksaan kesalahan (error checking). Ini memudahkan pengembang dalam menulis kode.
- **Debugger:** IDE menyertakan alat pemecah bug (debugger) yang memungkinkan pengembang untuk melacak dan memperbaiki kesalahan dalam kode mereka. Pengembang dapat menghentikan eksekusi program, memeriksa nilai variabel, dan melacak aliran eksekusi kode.
- **Manajemen Proyek:** IDE memungkinkan pengembang untuk mengelola proyek mereka dengan mudah. Mereka dapat membuat, menghapus, dan mengatur file-file proyek, serta mengelola dependensi dan konfigurasi.

- **Compiler atau Interpreter:** IDE biasanya menyertakan kompiler atau interpreter yang diperlukan untuk menjalankan kode. Ini memungkinkan pengembang untuk menguji dan menjalankan program mereka secara langsung dari IDE.
- **Pengelola Versi:** IDE sering terintegrasi dengan sistem pengendalian versi seperti Git, SVN, atau Mercurial, memungkinkan pengembang untuk melacak perubahan dalam kode mereka dan berkolaborasi dengan pengembang lain.
- **Tools Pengujian:** IDE biasanya menyediakan alat untuk pengujian unit, pengujian fungsional, dan pengujian integrasi. Ini membantu pengembang dalam mengidentifikasi dan memperbaiki bug.
- **Alat Pelaporan Kesalahan:** IDE dapat memiliki fitur pelaporan kesalahan yang memungkinkan pengembang untuk melacak, melaporkan, dan memperbaiki kesalahan dalam kode mereka.
- **Integrasi Alat Pihak Ketiga:** Banyak IDE mendukung integrasi dengan alat pihak ketiga seperti alat manajemen basis data, alat pemodelan, atau alat pengembangan web.
- **Editor Teks Lanjutan:** IDE biasanya menyediakan fitur lanjutan dalam editor teks seperti pencarian dan penggantian global, pemformatan kode otomatis, dan dukungan untuk berbagai bahasa pemrograman.

Contoh IDE populer termasuk Visual Studio (untuk pengembangan .NET), Eclipse (untuk Java), PyCharm (untuk Python), dan banyak lainnya, sesuai dengan bahasa pemrograman yang digunakan. IDE membantu pengembang menghemat waktu dan usaha dalam mengembangkan perangkat lunak dengan menyediakan alat yang terpadu dan berfungsi penuh untuk siklus pengembangan perangkat lunak.

Pada praktikum pemrograman II, kita akan menggunakan IDE Netbeans dari Apache. NetBeans adalah Integrated Development Environment (IDE) yang sumber terbuka dan berbasis Java yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. NetBeans menyediakan lingkungan pengembangan yang terpadu untuk berbagai bahasa pemrograman, termasuk Java, PHP, C++, HTML5, dan banyak lainnya. IDE ini didesain untuk memudahkan pengembang dalam menulis, menguji, dan mengelola kode perangkat lunak mereka.

Kita dapat mengunduh Netbeans IDE dari alamat berikut:

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

Klik Download kemudian akan muncul halaman berikut:

---

# Downloading Apache NetBeans 19

Apache NetBeans 19 was released on September 1, 2023.

Apache NetBeans 19 is available for download from your closest Apache mirror.

## **Binaries (Platform Independent):**

- [netbeans-19-bin.zip](#) (SHA-512, PGP ASC)

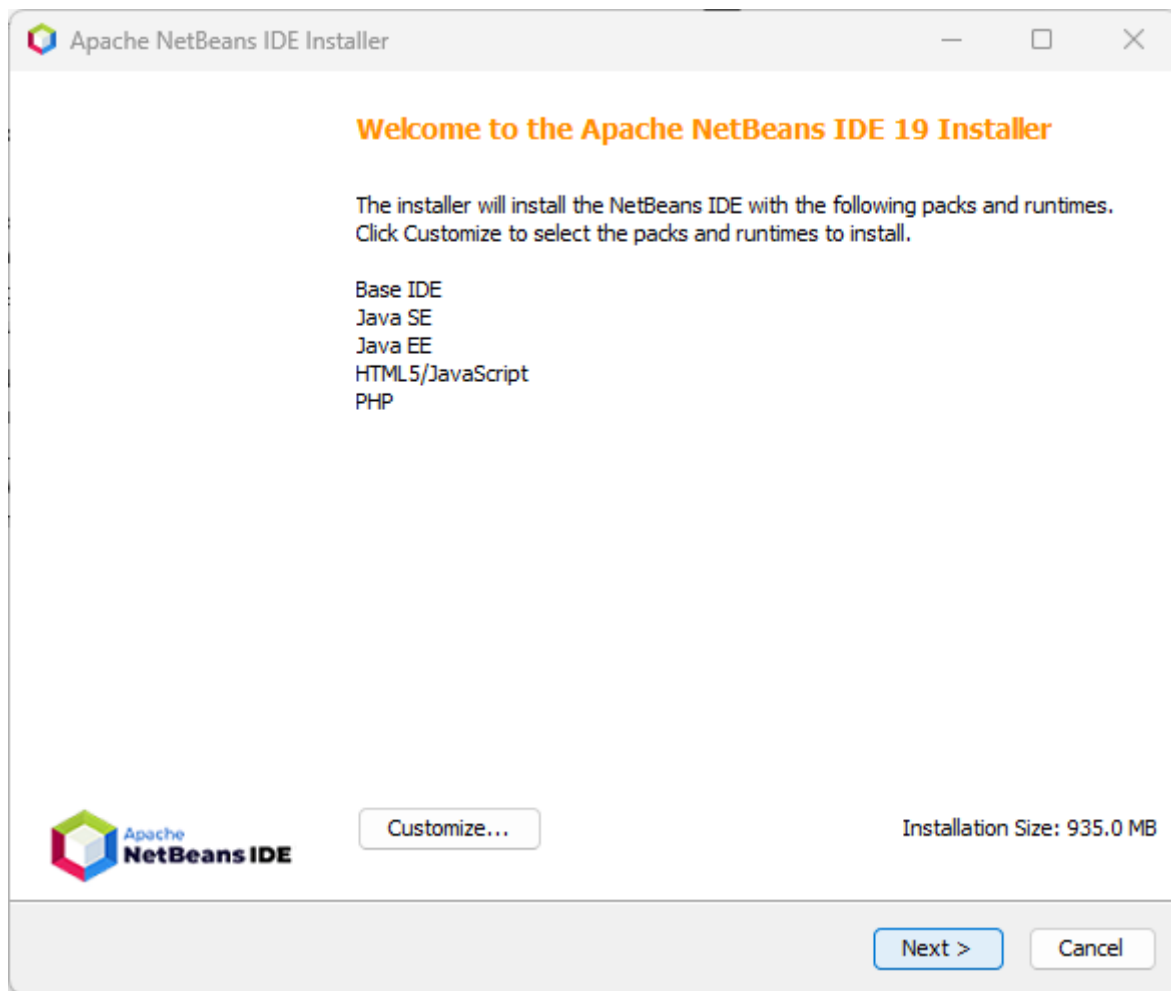
## **Installers and Packages:**

- [Apache-NetBeans-19-bin-windows-x64.exe](#) (SHA-512, PGP ASC)
- [Apache-NetBeans-19.pkg](#) (SHA-512, PGP ASC)
- [apache-netbeans\\_19-1\\_all.deb](#) (SHA-512, PGP ASC)
- [apache-netbeans-19-0.noarch.rpm](#) (SHA-512, PGP ASC)
- [Linux snap package](#)

## **Source:**

- [netbeans-19-source.zip](#) (SHA-512, PGP ASC)

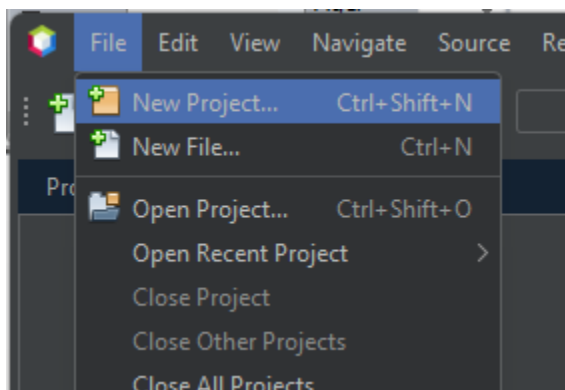
Pilih Installer untuk operating system yang anda gunakan (misal untuk windows, unduh file Apache-NetBeans-19-bin-windows-x64.exe kemudian jalankan untuk memasangnya di komputer Anda.



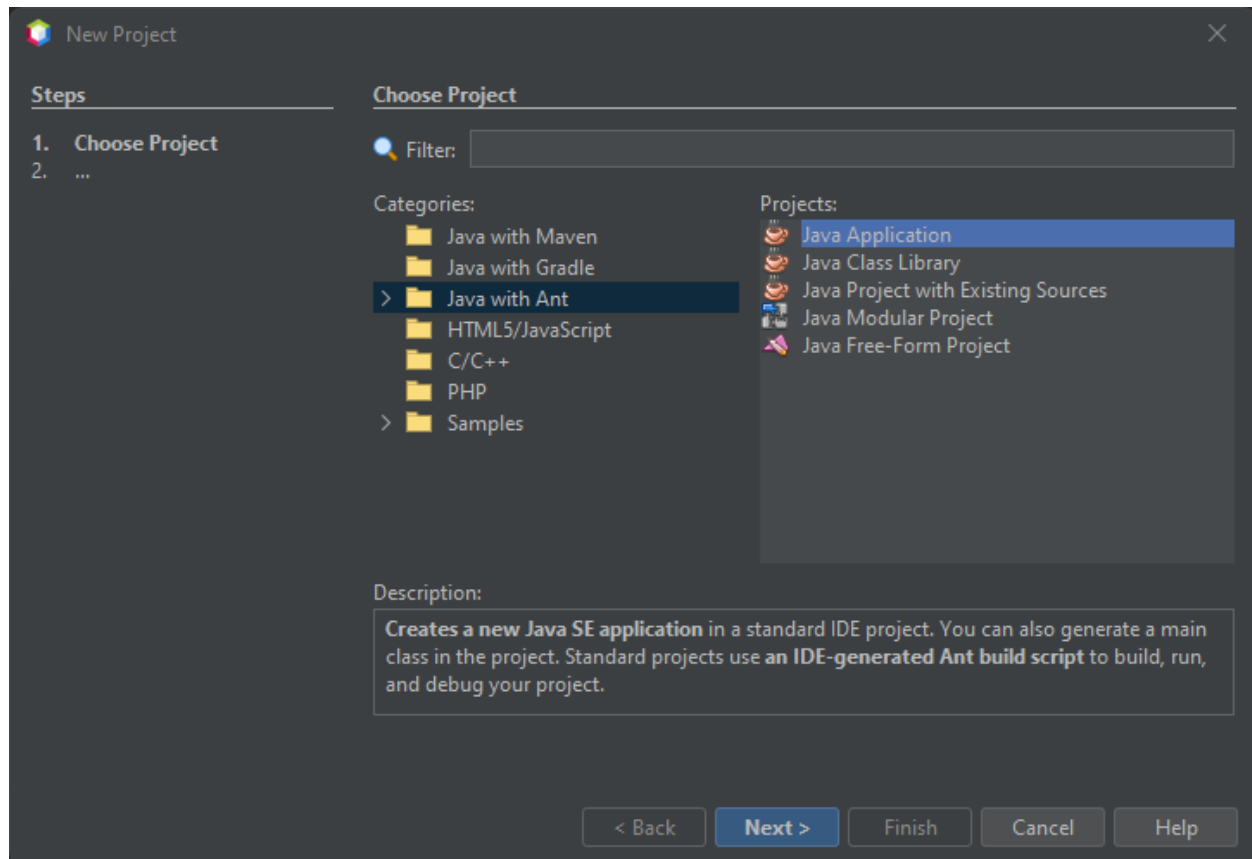
Gambar 1 Proses Instalasi NetBeans

## Program Pertama

Buatlah project baru di Netbeans melalui menu File -> New Project

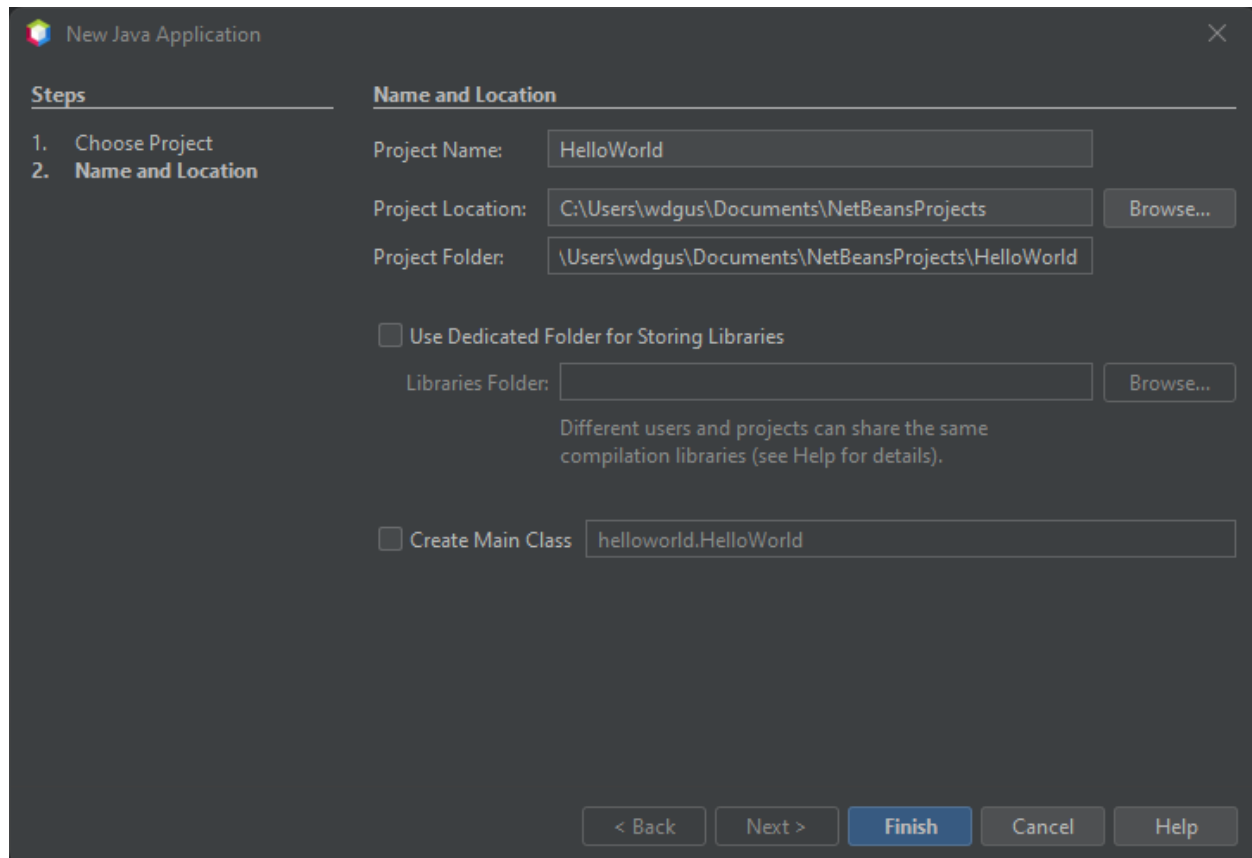


Kemudian, pilih Java with Ant -> Java Application seperti pada gambar berikut.



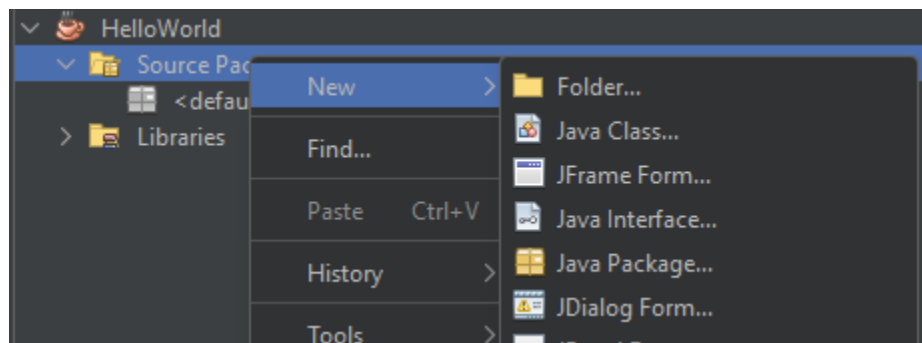
Gambar 2 Pilihan Project

Selanjutnya, namai Project dengan HelloWorld dan uncheck pilihan Use Dedicated Folder for Storing Libraries karena kita belum memerlukannya, uncheck juga pilihan Create Main Class karena kita akan membuat kelas sendiri. Klik Finish untuk menyelesaikan pembuatan project baru.



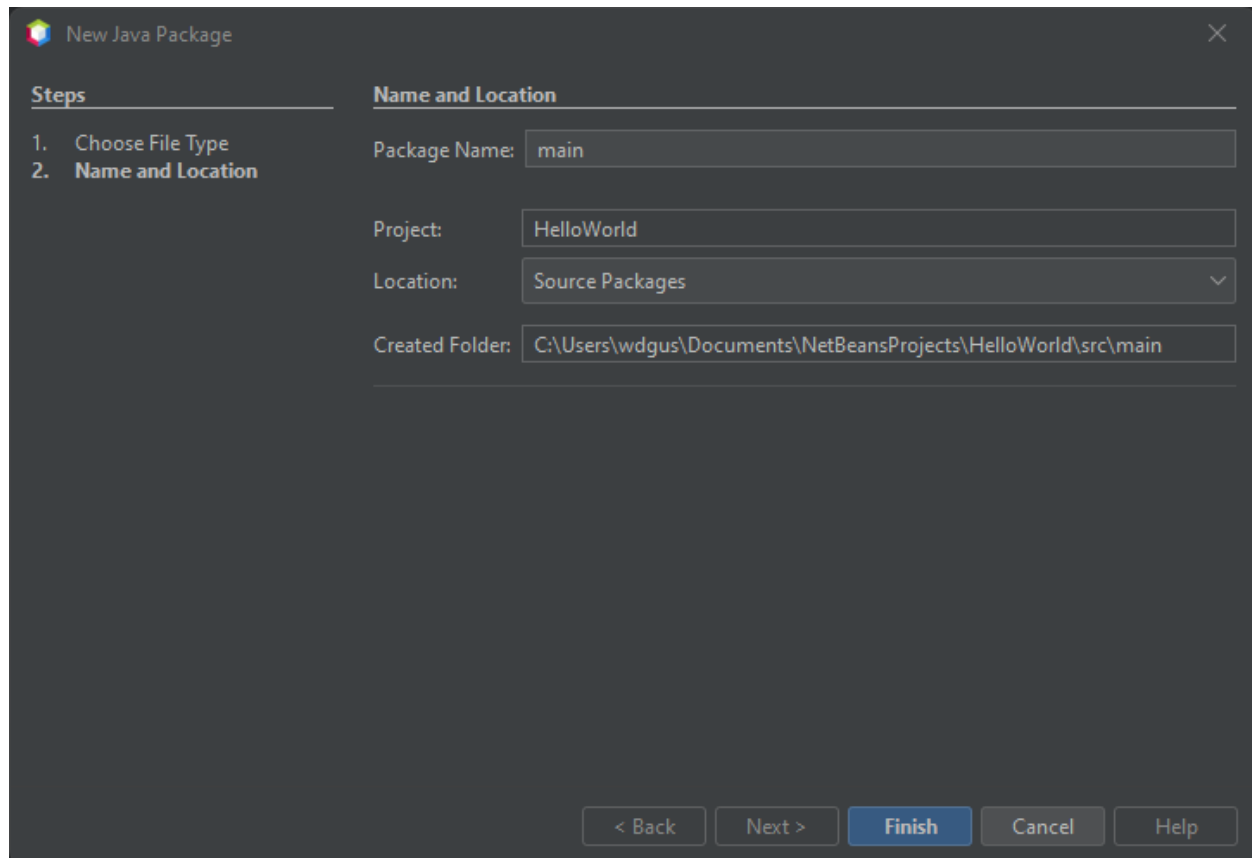
Gambar 3 Name and Location

Buatlah sebuah package baru dengan mengklik kanan Source Packages, kemudian pilih New -> Java Package.



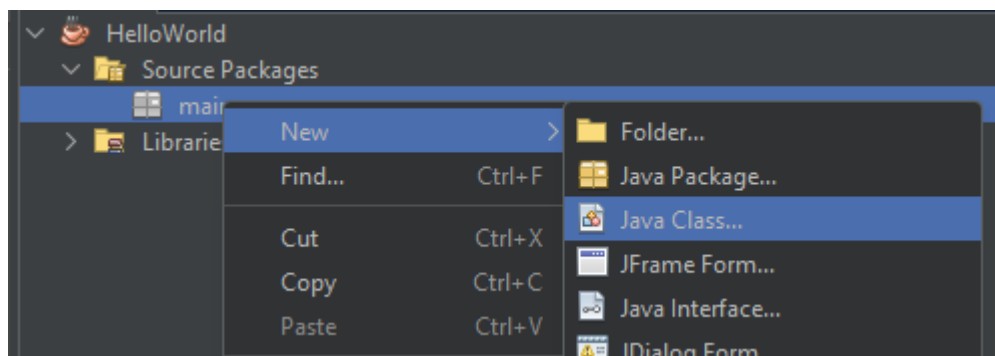
Gambar 4 New Java Package

Beri nama package dengan main (huruf kecil semua) kemudian klik Finish seperti pada gambar berikut.



Gambar 5 Package Name and Location

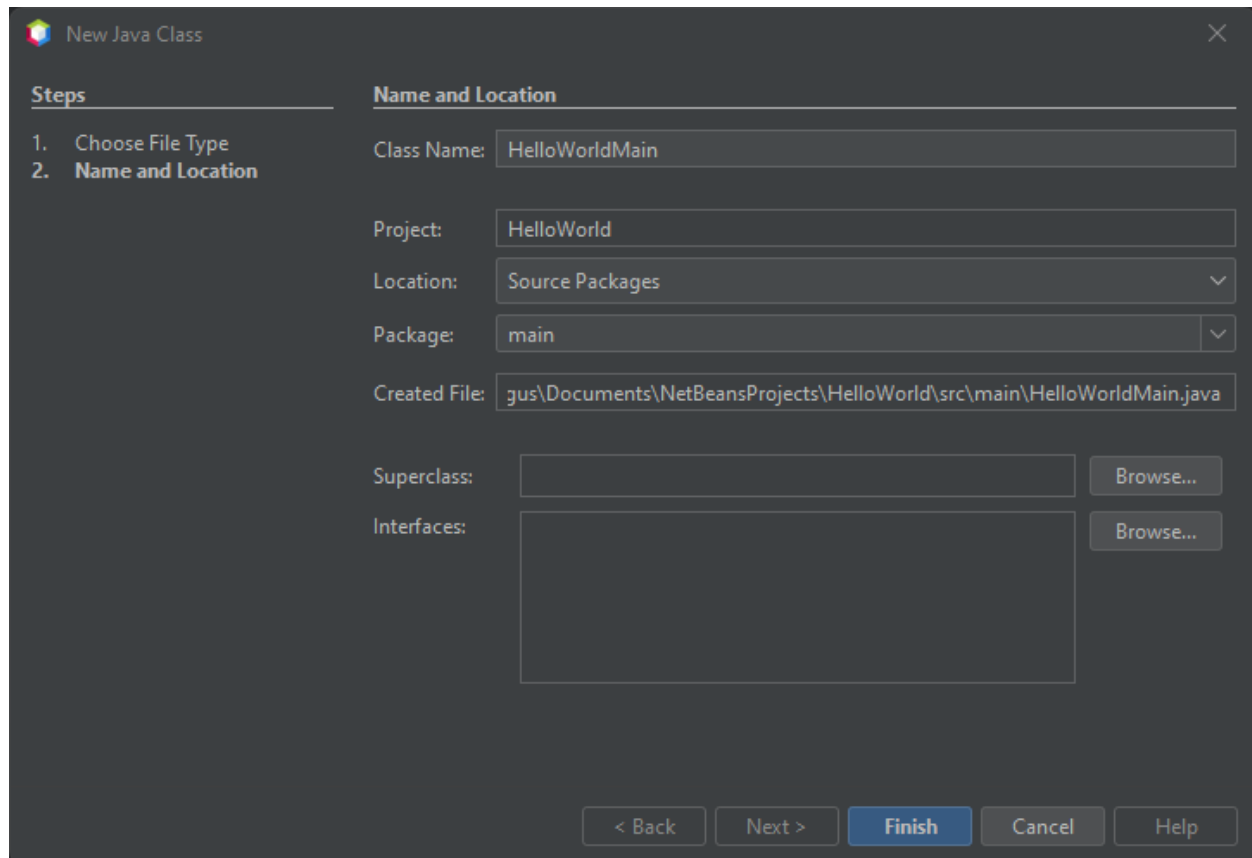
Selanjutnya, untuk membuat kelas baru, klik kanan di package main yang baru saja kita buat kemudian pilih New -> Java Class seperti pada gambar berikut.



Gambar 6 New Java Class

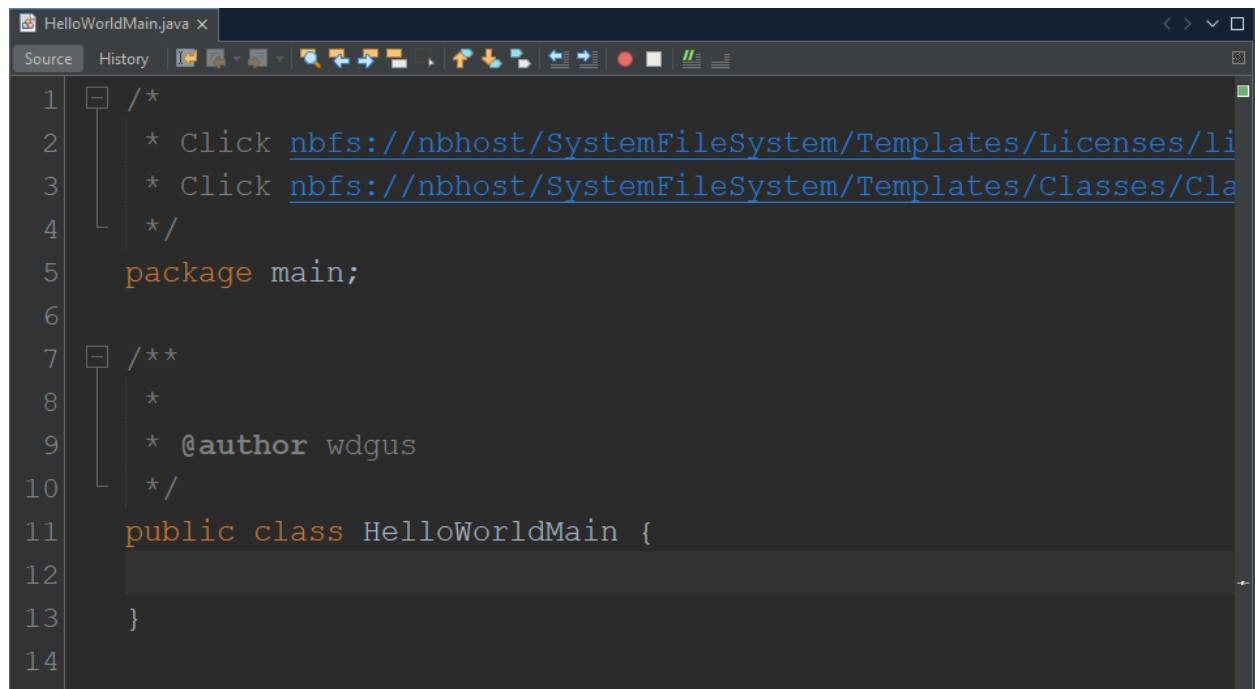
Beri nama kelas HelloWorldMain kemudian klik Finish seperti pada gambar berikut.





*Gambar 7 Class Name and Location*

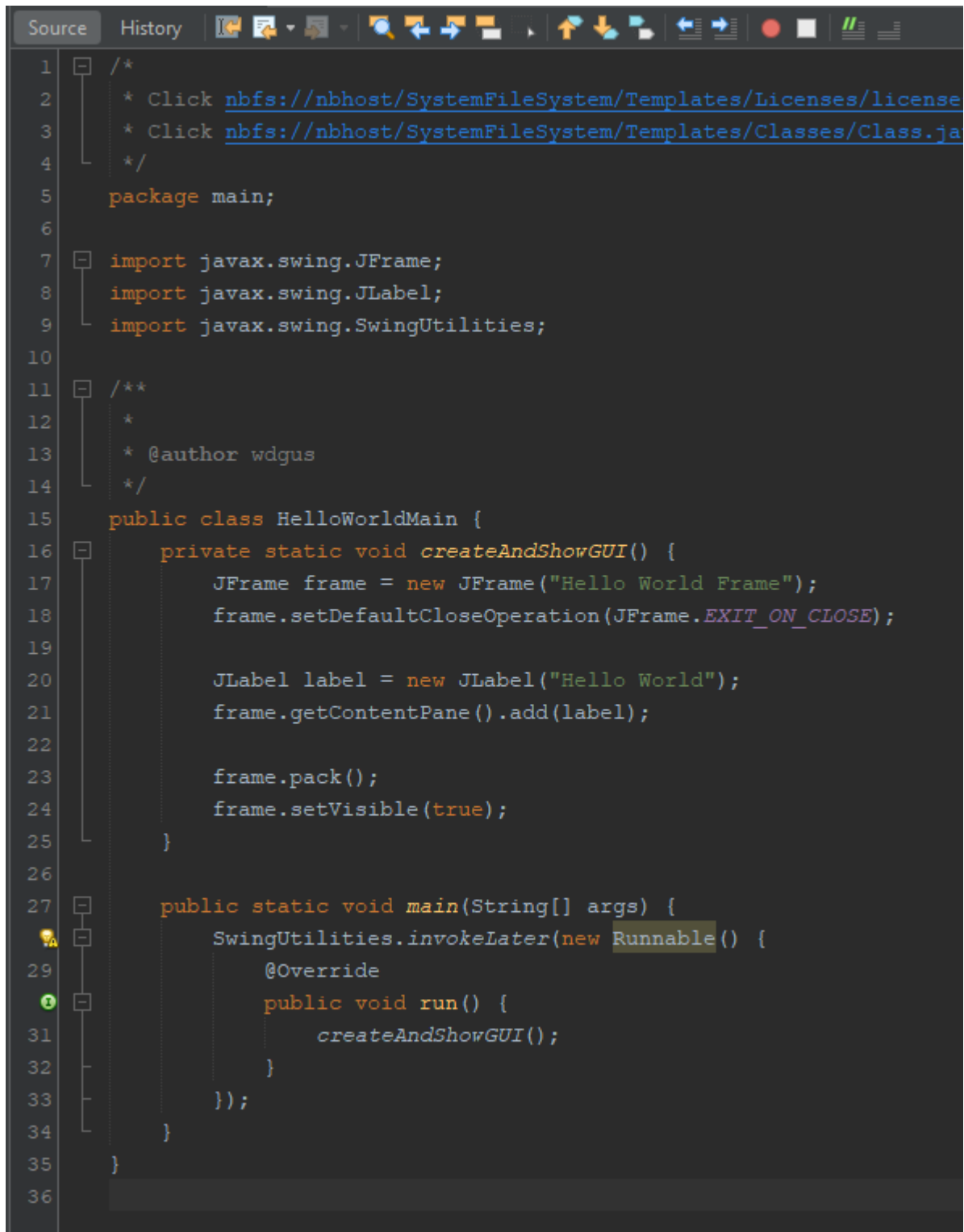
NetBeans akan membuatkan sebuah kelas kosong bernama HelloWorldMain seperti pada gambar berikut.



```
1  /*
2   * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/li
3   * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Cla
4   */
5  package main;
6
7  /**
8   *
9   * @author wdgus
10  */
11  public class HelloWorldMain {
12
13  }
14
```

Gambar 8 Kelas HelloWorldMain

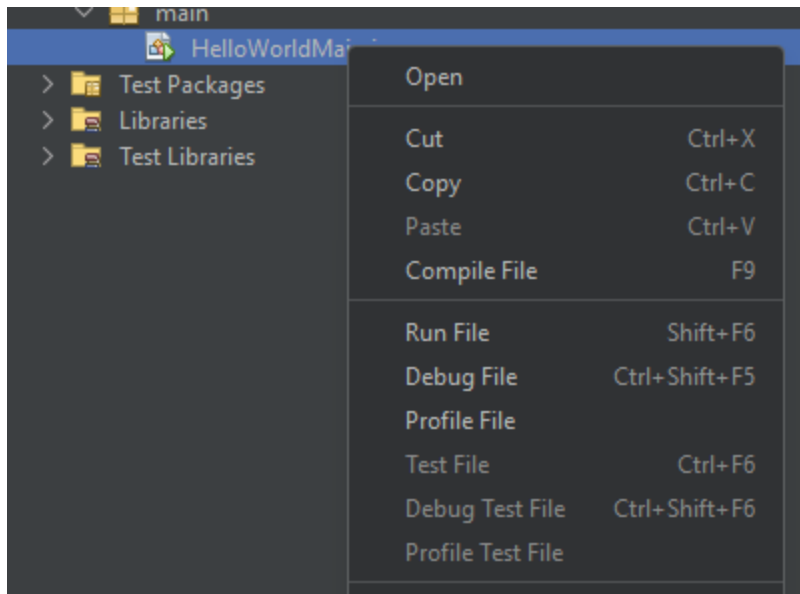
Tambahkan kode berikut di kelas HelloWorldMain untuk menampilkan sebuah pesan Hello World dalam sebuah jendela.



```
1  /*
2   * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Licenses/license
3   * Click nbfs://nbhost/SystemFileSystem/Templates/Classes/Class.java
4   */
5  package main;
6
7  import javax.swing.JFrame;
8  import javax.swing.JLabel;
9  import javax.swing.SwingUtilities;
10
11  /**
12   *
13   * @author wdgus
14   */
15  public class HelloWorldMain {
16      private static void createAndShowGUI() {
17          JFrame frame = new JFrame("Hello World Frame");
18          frame.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
19
20          JLabel label = new JLabel("Hello World");
21          frame.getContentPane().add(label);
22
23          frame.pack();
24          frame.setVisible(true);
25      }
26
27      public static void main(String[] args) {
28          SwingUtilities.invokeLater(new Runnable() {
29              @Override
30              public void run() {
31                  createAndShowGUI();
32              }
33          });
34      }
35  }
36
```

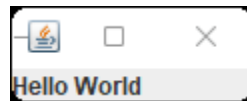
Gambar 9 Kode HelloWorldMain

Selanjutnya, jalankan kelas tersebut dengan cara klik kanan di kelas HelloWorldMain kemudian pilih Run File seperti pada gambar berikut.



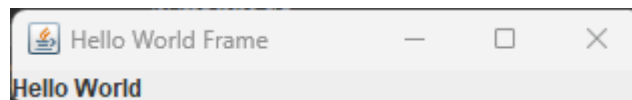
Gambar 10 Run File

Perintah tersebut akan memunculkan jendela kecil dari aplikasi yang anda buat, seperti berikut.



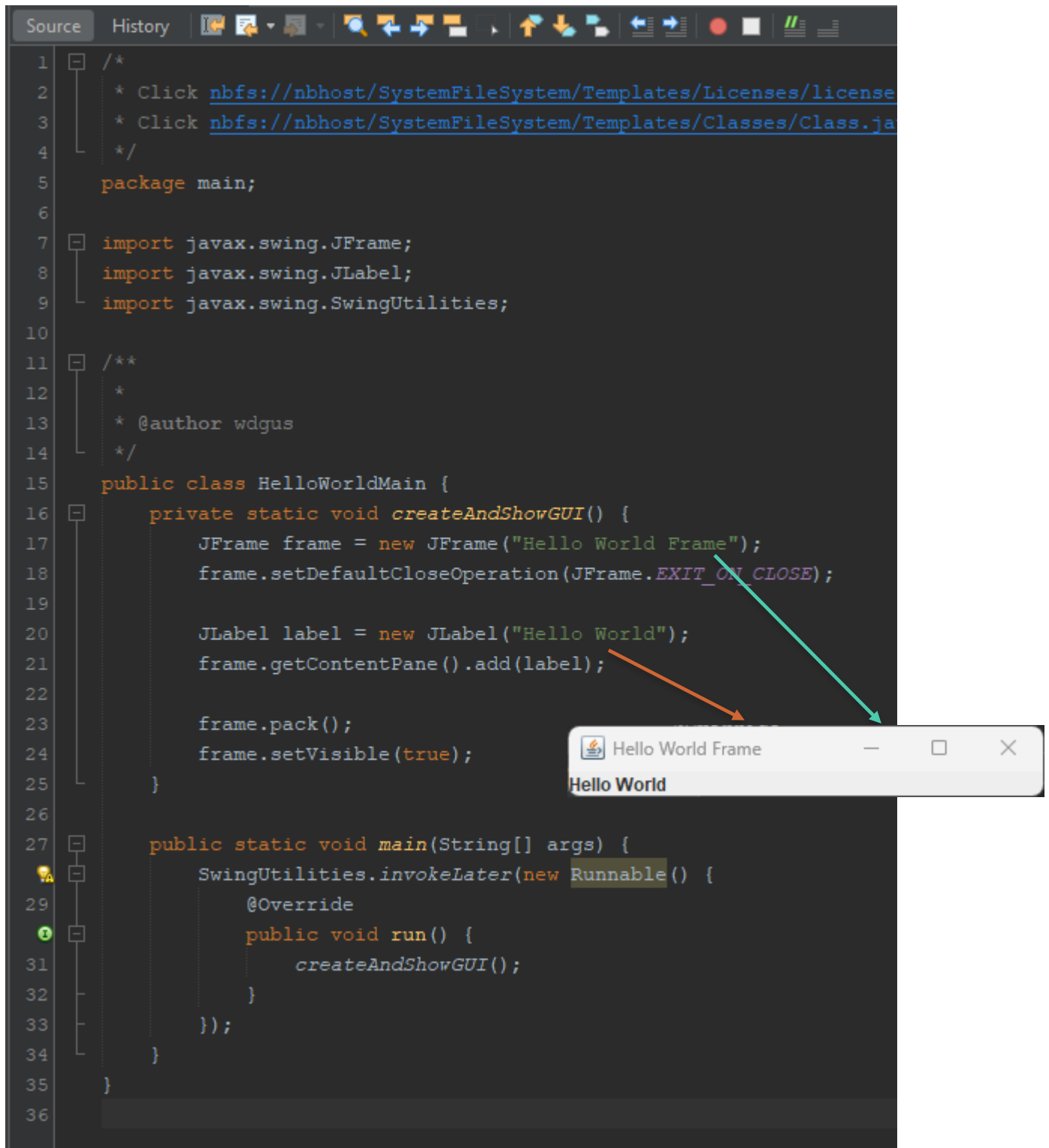
Gambar 11 Aplikasi HelloWorldSwing

Jika anda perbesar jendelanya, maka akan muncul judul dari jendela tersebut seperti pada gambar 13 berikut ini.



Gambar 12 Aplikasi Diperbesar

Tulisan Hello World Frame berasal dari property title pada kelas JFrame, sedangkan tulisan Hello World dalam jendela berasal dari komponen JLabel.



Gambar 13 Penjelasan Program

Kode diatas memanfaatkan kelas JFrame sebagai kontainer utama aplikasi untuk menampung sebuah komponen GUI bertipe JLabel untuk menampilkan tulisan Hello World.