

BAB 1. INSTALASI DAN PENGENALAN FLUTTER

1.1 Apa itu Flutter

Flutter adalah sebuah framework open source yang dibuat oleh Google. Google membuat flutter dengan tujuan membangun sebuah framework untuk membuat UI yang modern, native dan reactive yang dapat berjalan di sistem operasi iOS maupun Android. Tidak hanya pada smartphone google juga membuat flutter untuk desktop, web dan embedded device.

Flutter diprogram dengan menggunakan bahasa Dart sebuah bahasa moderen yang dapat dicompile ke arsitektur processor ARM atau javascript. Flutter menggunakan Skia 2D rendering engine yang dapat bekerja pada hardware atau software yang berbeda platform.

Dart menggunakan metode kompilasi ahead of time (AOT) untuk mengubah kode Dart menjadi kode native untuk sistem operasi yang digunakan, oleh karena itu aplikasi yang dibangun menggunakan flutter memiliki kecepatan yang hampir sama dengan aplikasi native. Dart juga menggunakan konsep just-in-time (JIT) sehingga memungkinkan programmer dapat membuat perubahan pada kode program dan langsung melihat hasilnya melalui fitur hot reload yang dimiliki Flutter.

Flutter menggunakan Dart untuk membuat User Interface, sehingga memudahkan dalam membuat aplikasi karena menggunakan satu bahasa (Dart) dalam pembuatan UI maupun logika program. Flutter menggunakan pendekatan declarative dimana Flutter membangun UI mengikuti “State” yang dimiliki oleh aplikasi. Ketika state berubah maka UI akan digambar ulang .

Flutter juga memudahkan programmer karena dari satu kode program dapat dikompilasi ke kode native ARM, menggunakan GPU dan mengakses fitur spesifik dari smartphone baik yang menggunakan sistem operasi iOS ataupun yang menggunakan sistem operasi Android. Jadi dengan satu kali membuat program dapat membuat 2 aplikasi yang sama untuk sistem operasi yang berbeda (iOS atau Android).

1.2 Widget dan Element pada Flutter

Gaya pengembangan aplikasi menggunakan flutter sedikit berbeda dengan gaya pengembangan aplikasi pada umumnya, dimana UI pada flutter dibuat menggunakan *Widget*. Widget adalah sebuah konsep dimana UI dapat dianggap sebagai sebuah balok LEGO, sebuah bentuk baru dapat disusun dari beberapa balok dan masing masing kumpulan balok dapat dikombinasikan dengan kumpulan balok lain sehingga membentuk sebuah bentuk baru yang lebih kompleks. Flutter menggunakan widget ini sebagai balok dasar pembangunan aplikasi.

Widget dapat disusun dan dikombinasikan dalam satu layar, sama halnya dengan xml pada pemrograman android native, widget dapat disusun dalam bentuk tree dimana satu widget menjadi parent dan widget lain menjadi child. Masing masing widget dapat diberikan konfigurasi sesuai dengan kebutuhan aplikasi.

Flutter memiliki dua jenis widget yaitu StatelessWidget dan StatefulWidget. StatelessWidget digunakan ketika value (state / konfigurasi) dari widget tersebut tidak pernah berubah, dan StatefulWidget digunakan ketika value (state / konfigurasi) dari widget dapat berubah. Baik StatelessWidget maupun StatefulWidget sama sama memiliki sebuah method bernama “build” yang memilikiBuildContext untuk mengatur posisi widget didalam widget tree detail mengenai widget dan bagaimana membuatnya akan dibahas pada bab selanjutnya.

1.3 Praktikum Instalasi Flutter

1.3.1 Alat dan Bahan

Pada praktikum kali ini anda akan melakukan instalasi flutter pada sistem operasi Windows. Berikut ini Alat dan bahan yang dibutuhkan untuk menginstall flutter :

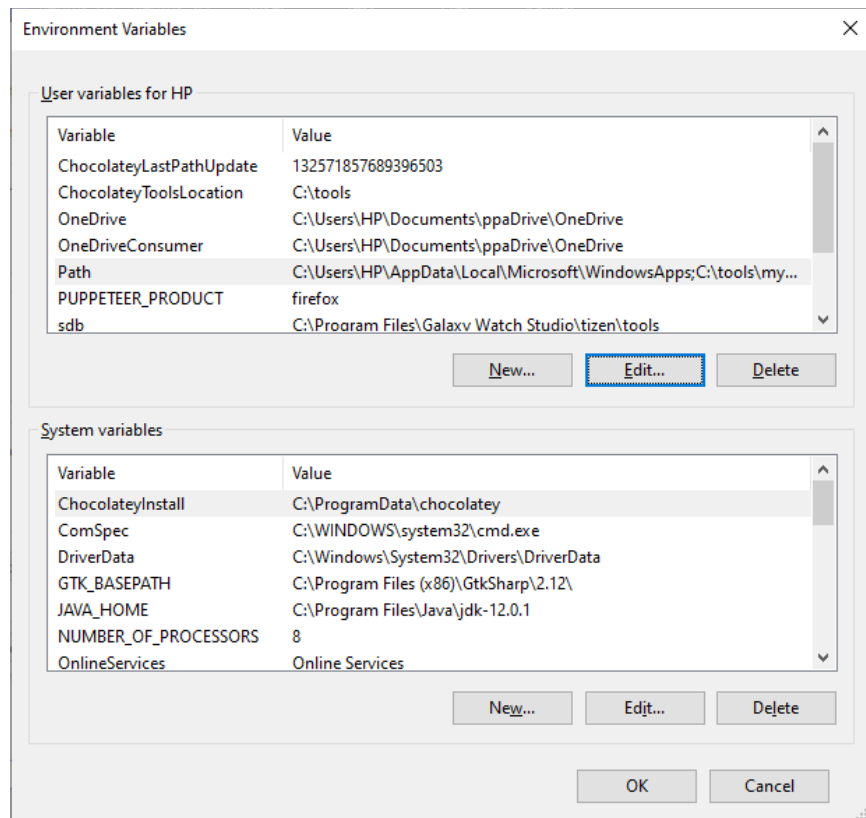
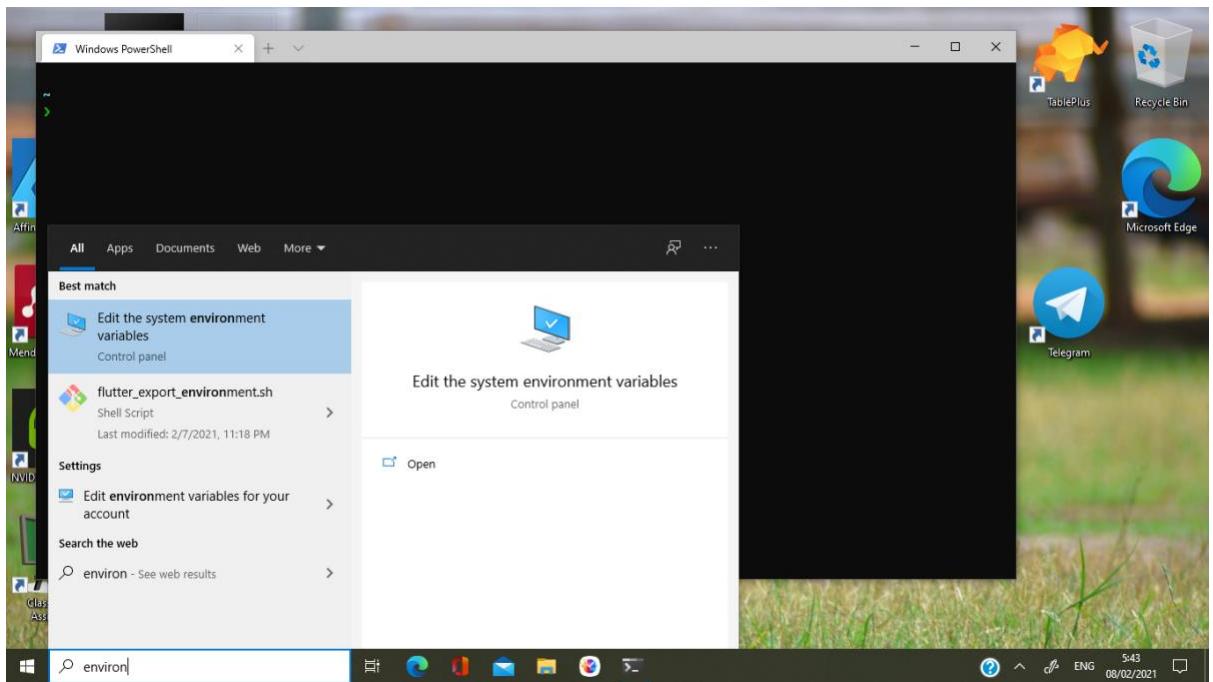
1. Sistem Operasi Windows minimal Windows 7 SP1 atau setelahnya 64 bit dan x86-64.
2. Harddisk 1,32 GB untuk Flutter saja selain IDE atau alat lain
3. Windows PowerShell 5.0 atau lebih baru <https://docs.microsoft.com/en-us/powershell/scripting/install/installing-windows-powershell>
4. Git For Windows 2.x <https://git-scm.com/download/win>

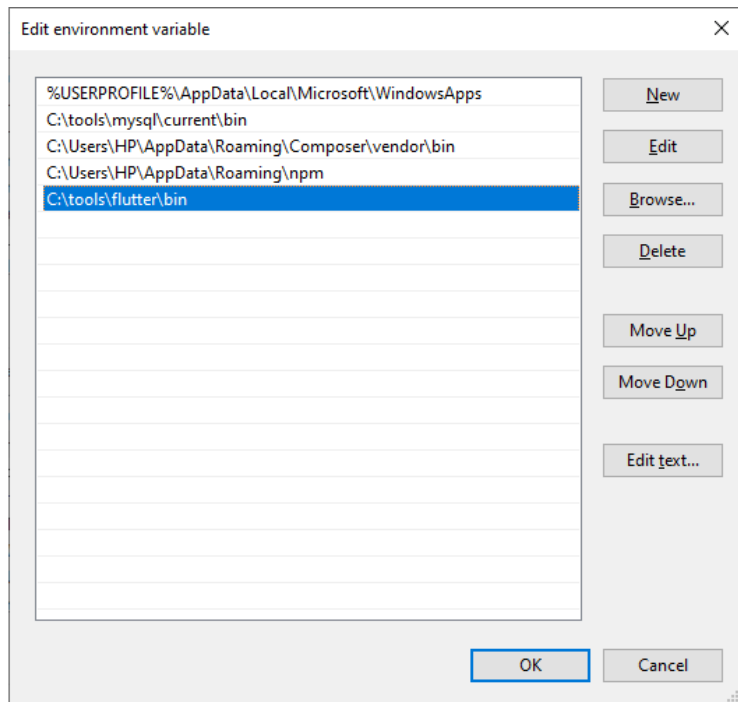
1.3.2 Langkah Langkah Praktikum

1. Download Flutter SDK, pada saat modul praktikum ini dibuat SDK untuk windows ada di tautan berikut
https://storage.googleapis.com/flutter_infra/releases/stable/windows/flutter_windows_1.22.6-stable.zip
2. Extract file yang di download ke harddisk anda contoh lokasi ke C:\src\flutter (**JANGAN** di install ke folder C:\Program Files\ karena membutuhkan akses admin)
3. Atau jika anda sudah menginstall git buatlah folder src di dalam drive C kemudian buka terminal di folder tersebut dan ketik

```
git clone https://github.com/flutter/flutter.git -b stable
```

4. Update Windows PATH tambahkan path menuju folder C:\src\flutter\bin





5. Install Android Studio
6. Setup Android Device / Emulator
7. Install Visual Studio Code <https://code.visualstudio.com/>
8. Install Flutter Plugin
9. Validasi Install dengan mengetikkan perintah berikut di terminal

```
flutter doctor
```

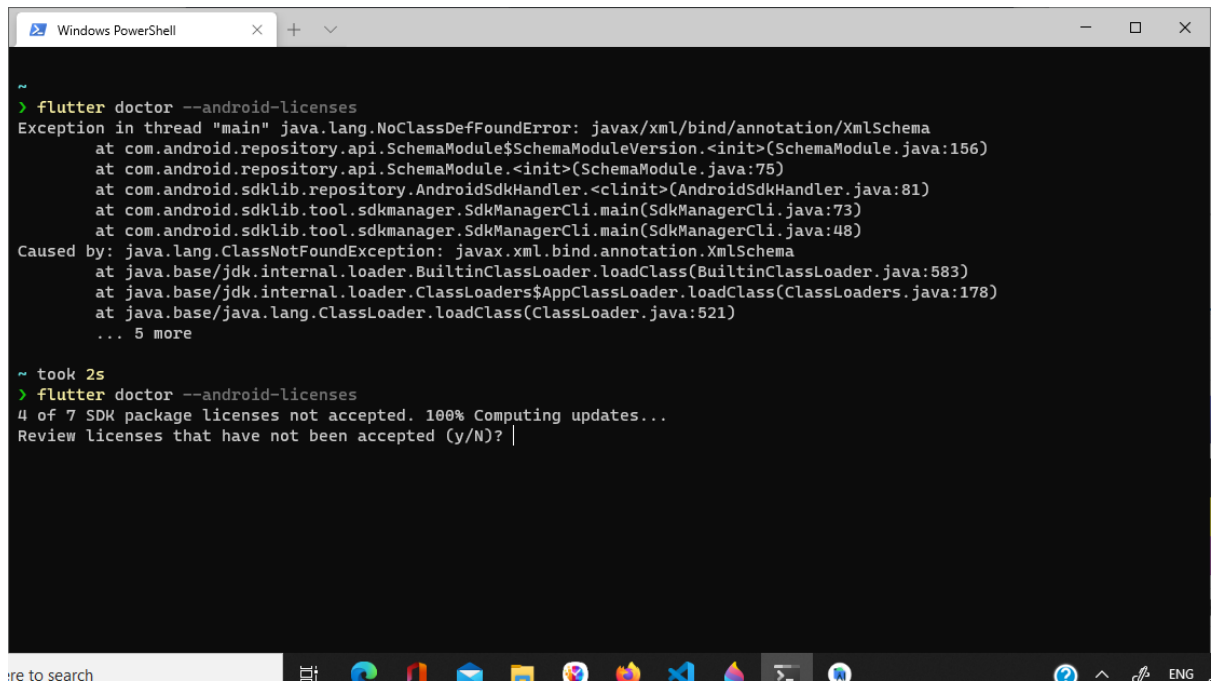
```
Windows PowerShell
Documents/2021/pemrogramanMobile
> flutter doctor
Doctor summary (to see all details, run flutter doctor -v):
[✓] Flutter (Channel dev, 1.26.0-17.2.pre, on Microsoft Windows [Version 10.0.19041.746], locale en-ID)
[!] Android toolchain - develop for Android devices (Android SDK version 30.0.2)
    x Android license status unknown.
      Run 'flutter doctor --android-licenses' to accept the SDK licenses.
      See https://flutter.dev/docs/get-started/install/windows#android-setup for more details.
[x] Chrome - develop for the web (Cannot find Chrome executable at .\Google\Chrome\Application\chrome.exe)
    ! Cannot find Chrome. Try setting CHROME_EXECUTABLE to a Chrome executable.
[✓] Android Studio (version 4.1.0)
[✓] VS Code, 64-bit edition (version 1.53.0)
[✓] Connected device (1 available)

! Doctor found issues in 2 categories.
Documents/2021/pemrogramanMobile took 2s
> |
```

10. Jika perintah flutter doctor mengeluarkan hasil seperti gambar di atas maka anda perlu menerima lisensi android SDK dengan mengetikkan perintah berikut ini di terminal.

```
flutter doctor --android-licenses
```

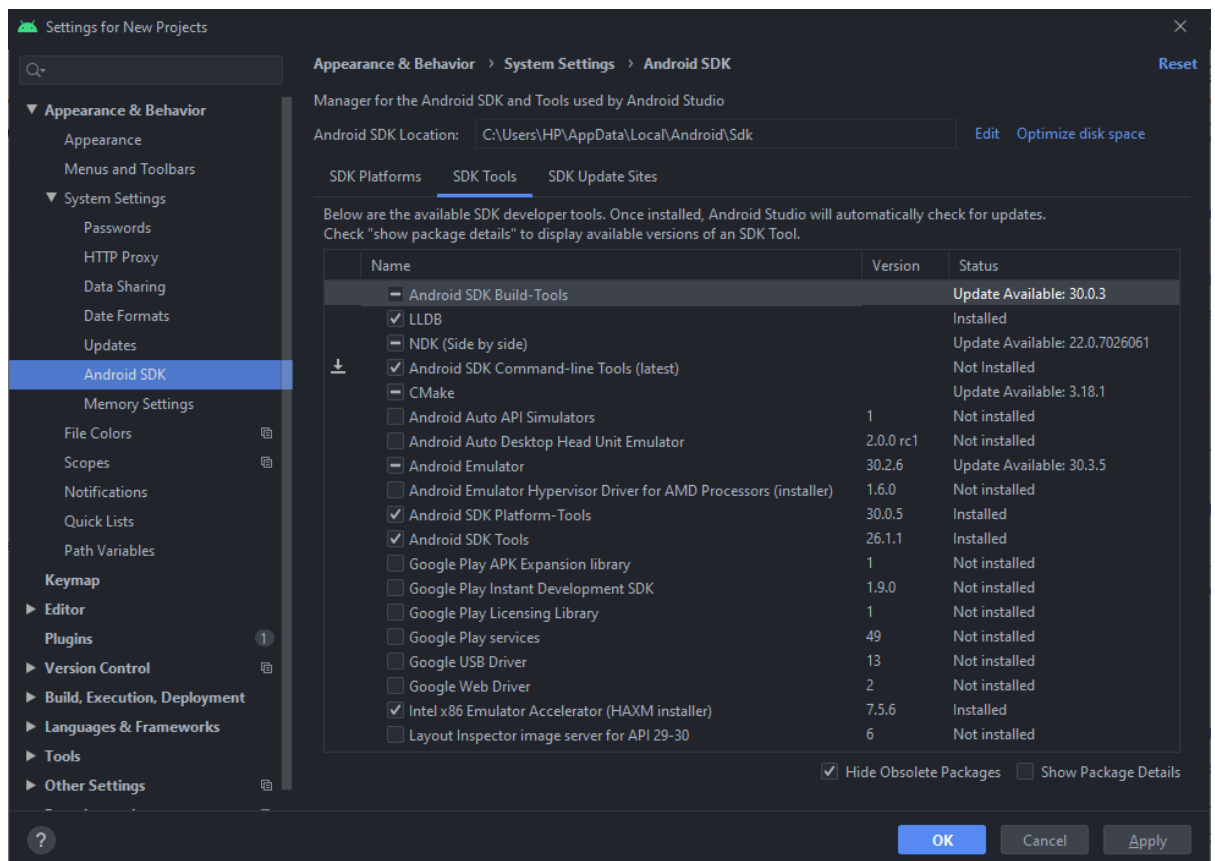
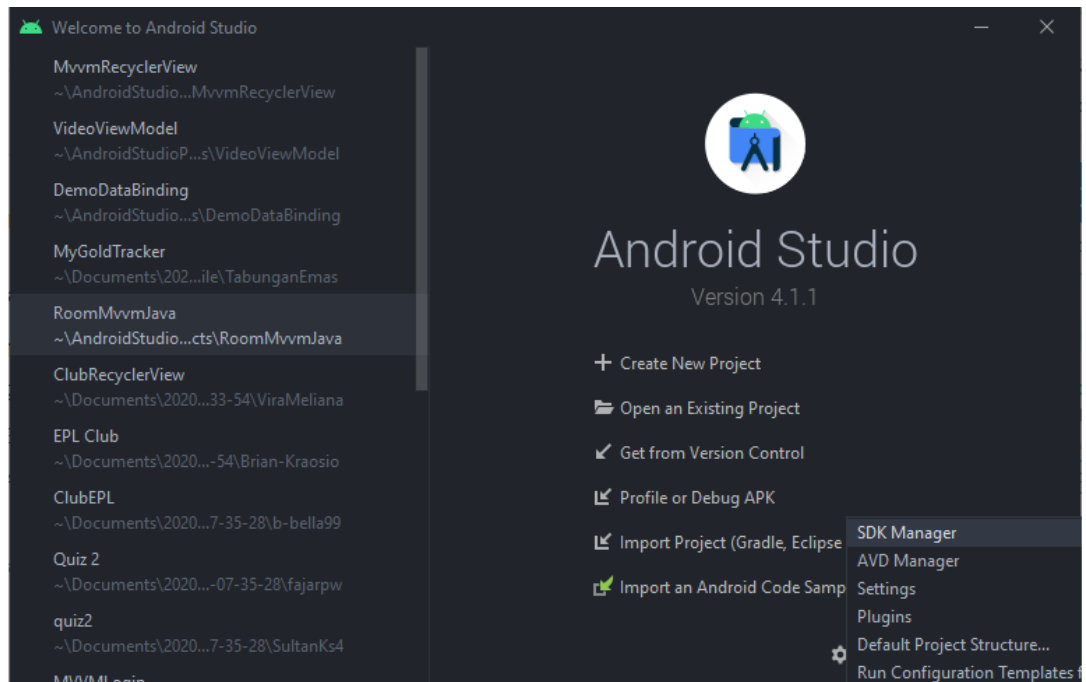
11. Jika tidak ada error lanjutkan ke langkah praktikum selanjutnya, jika muncul error seperti gambar dibawah ini.

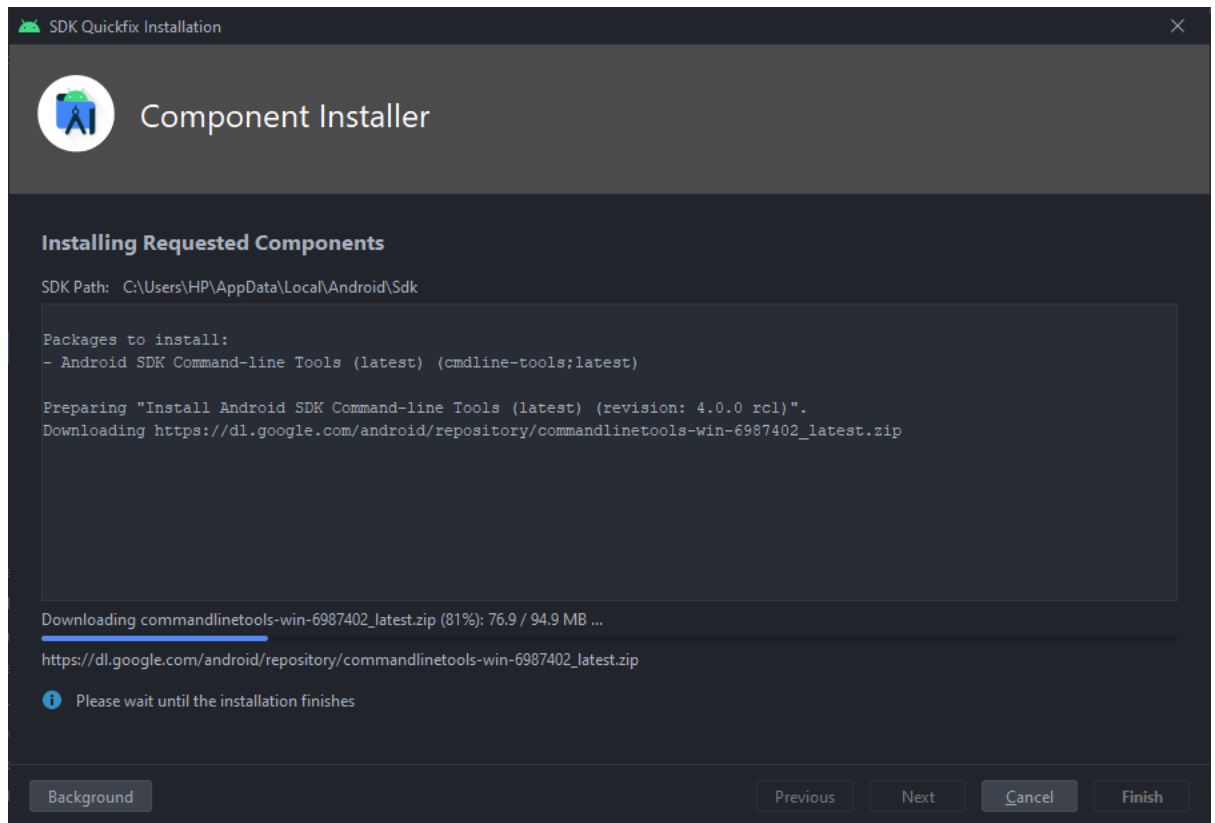


```
Windows PowerShell
> flutter doctor --android-licenses
Exception in thread "main" java.lang.NoClassDefFoundError: javax/xml/bind/annotation/XmlSchema
    at com.android.repository.api.SchemaModule$SchemaModuleVersion.<init>(SchemaModule.java:156)
    at com.android.repository.api.SchemaModule.<init>(SchemaModule.java:75)
    at com.android.sdklib.repository.AndroidSdkHandler.<clinit>(AndroidSdkHandler.java:81)
    at com.android.sdklib.tool.sdkmanager.SdkManagerCli.main(SdkManagerCli.java:73)
    at com.android.sdklib.tool.sdkmanager.SdkManagerCli.main(SdkManagerCli.java:48)
Caused by: java.lang.ClassNotFoundException: javax.xml.bind.annotation.XmlSchema
    at java.base/jdk.internal.loader.BuiltinClassLoader.loadClass(BuiltinClassLoader.java:583)
    at java.base/jdk.internal.loader.ClassLoaders$AppClassLoader.loadClass(ClassLoaders.java:178)
    at java.base/java.lang.ClassLoader.loadClass(ClassLoader.java:521)
    ... 5 more

~ took 2s
> flutter doctor --android-licenses
4 of 7 SDK package licenses not accepted. 100% Computing updates...
Review licenses that have not been accepted (y/N)? |
```

12. Lakukan update di Android SDK pada Android Studio dengan menginstall Android Command Line Tools pada android SDK langkah melakukannya lihat gambar selanjutnya.





1.4 Praktikum Hello World

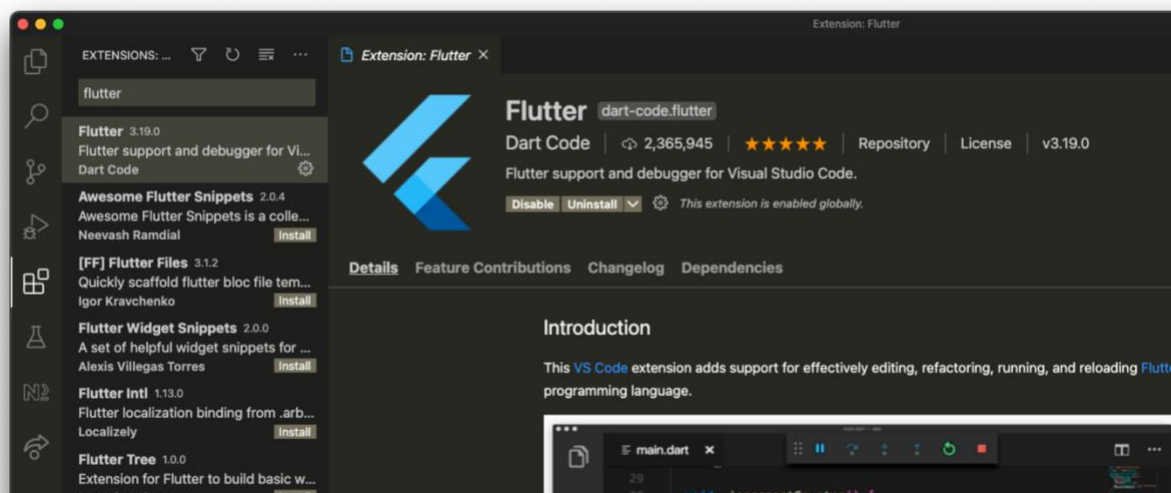
1.4.1 Alat dan Bahan

Pada praktikum kali ini anda akan membuat sebuah project hello world flutter

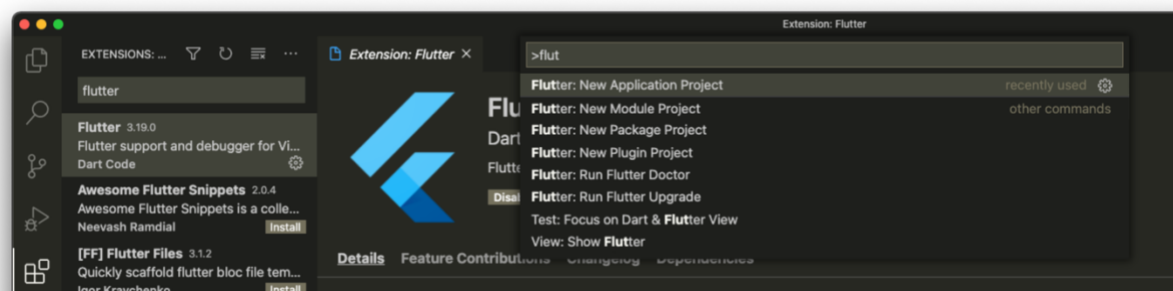
1. Visual Studio Code
2. Flutter SDK
3. Emulator

1.4.2 Langkah Langkah Praktikum

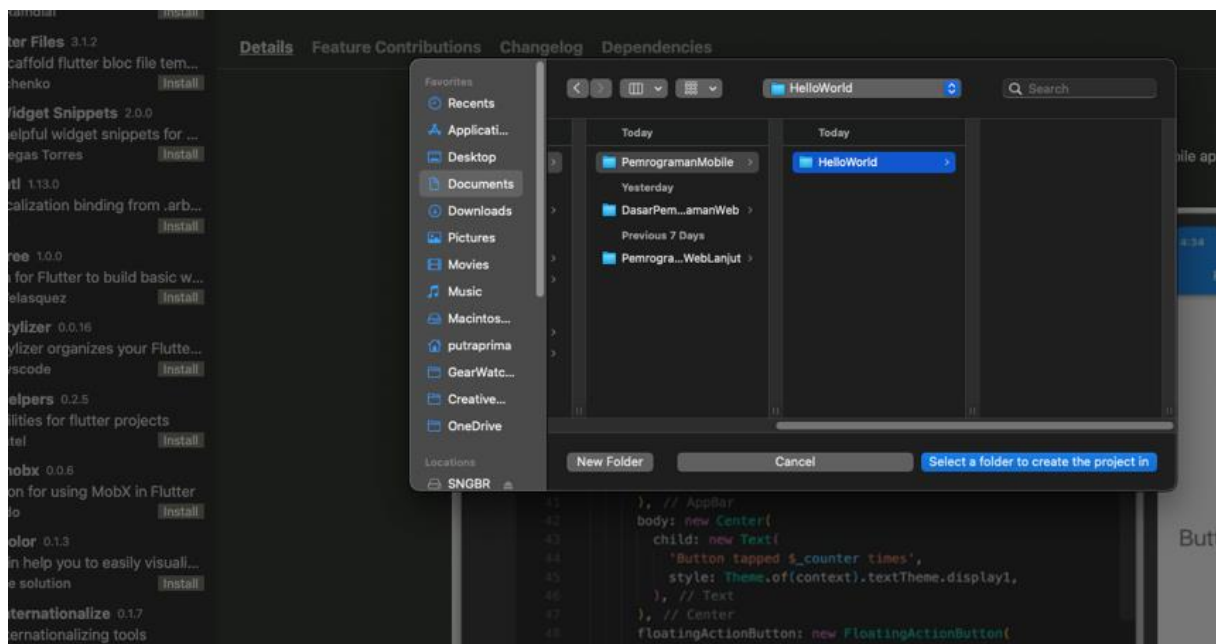
1. Install Flutter Plugin di Visual Studio Code



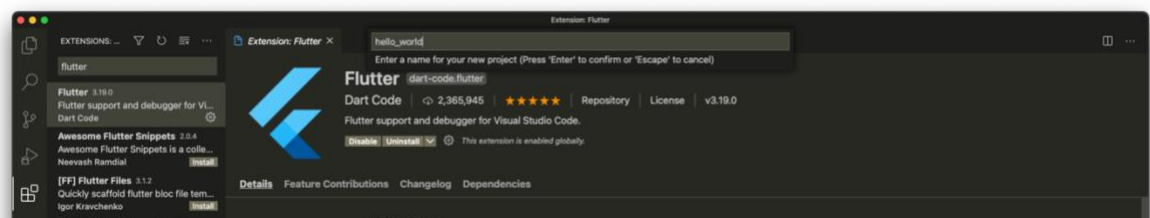
2. Tekan command Ctrl + Shift + P kemudian ketik perintah Flutter : New Application Project



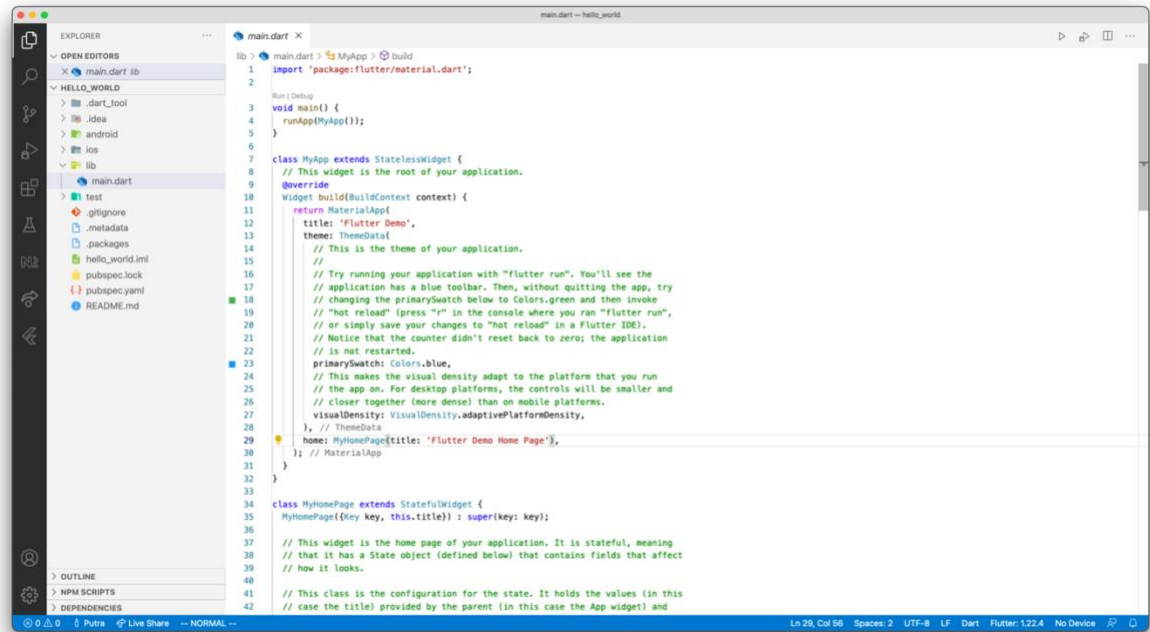
3. Pilih Folder tempat project akan dibuat



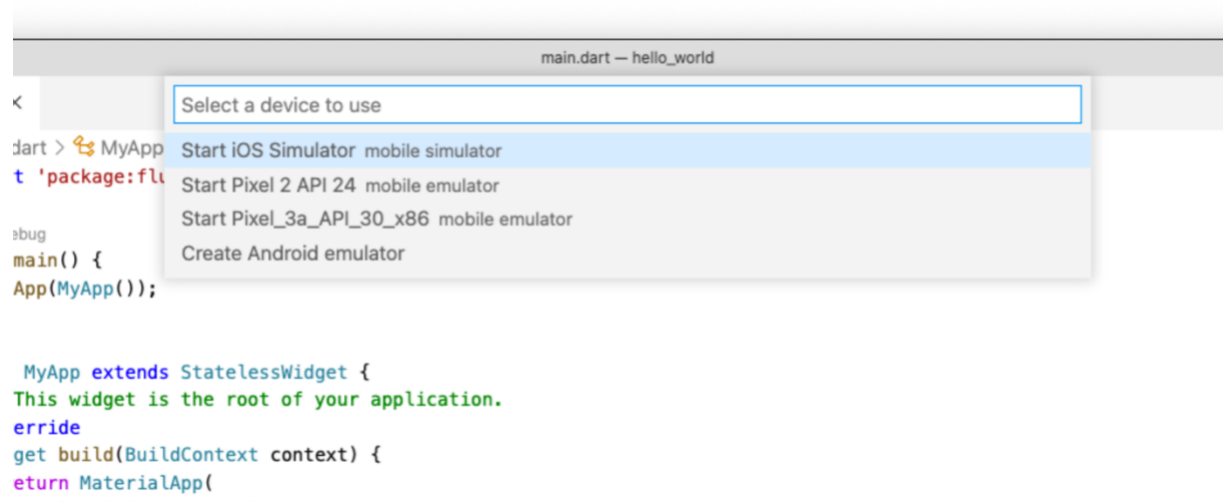
4. Berilah nama project yang sesuai Flutter mewajibkan nama project menggunakan huruf kecil dan dipisahkan dengan underscore contoh : hello_world



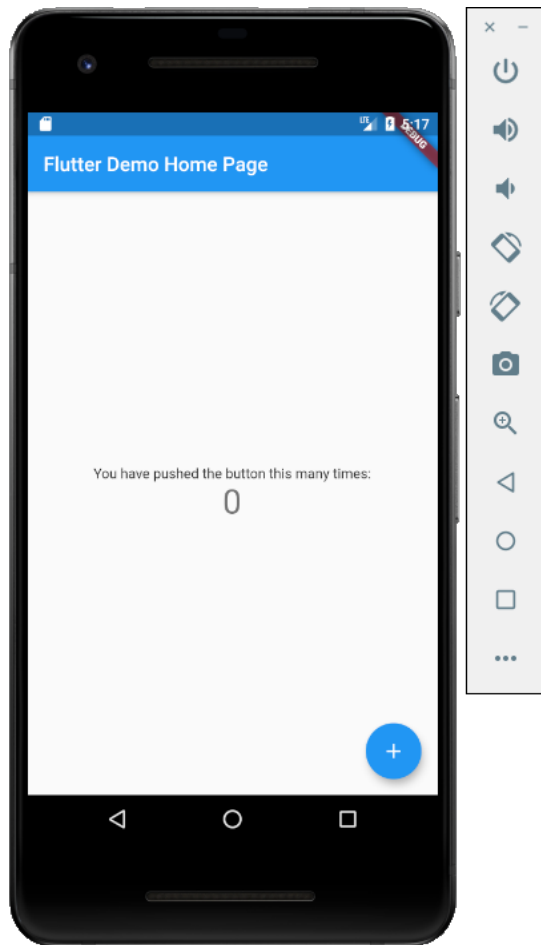
5. Berikut ini hasil project hello_world jika berhasil di generate



6. Untuk menjalankan project pastikan anda sudah melakukan setup emulator / setup device sesuai dengan perintah pada praktikum sebelumnya.
7. Jika emulator / device sudah disetup tekan tombol F5 untuk menjalankan aplikasi ke emulator / device.



8. Pilih emulator / device dan klik enter.



1.5 Praktikum 2 Membuat Git Repository dan Publish Ke Github

Pada praktikum kali ini anda akan mempublikasikan project flutter anda ke public repository github.

1.5.1 Alat dan Bahan

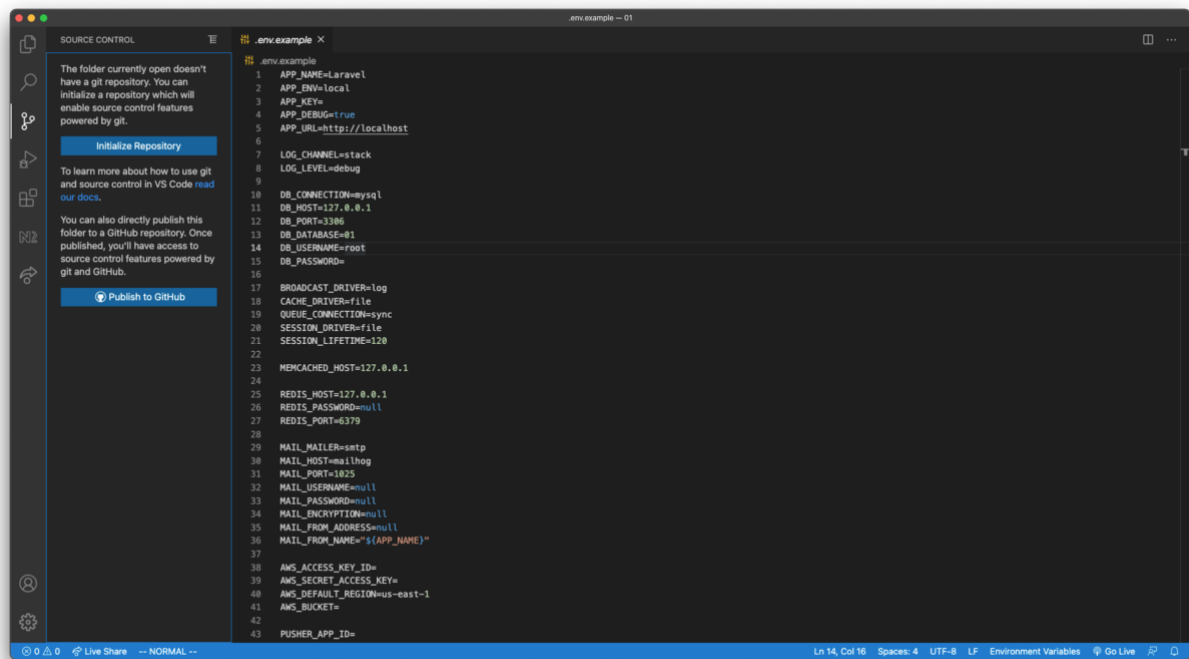
1. Visual Studio Code
2. Git
3. Akun Github
4. Source Code Flutter hello_world

1.5.2 Langkah Langkah praktikum

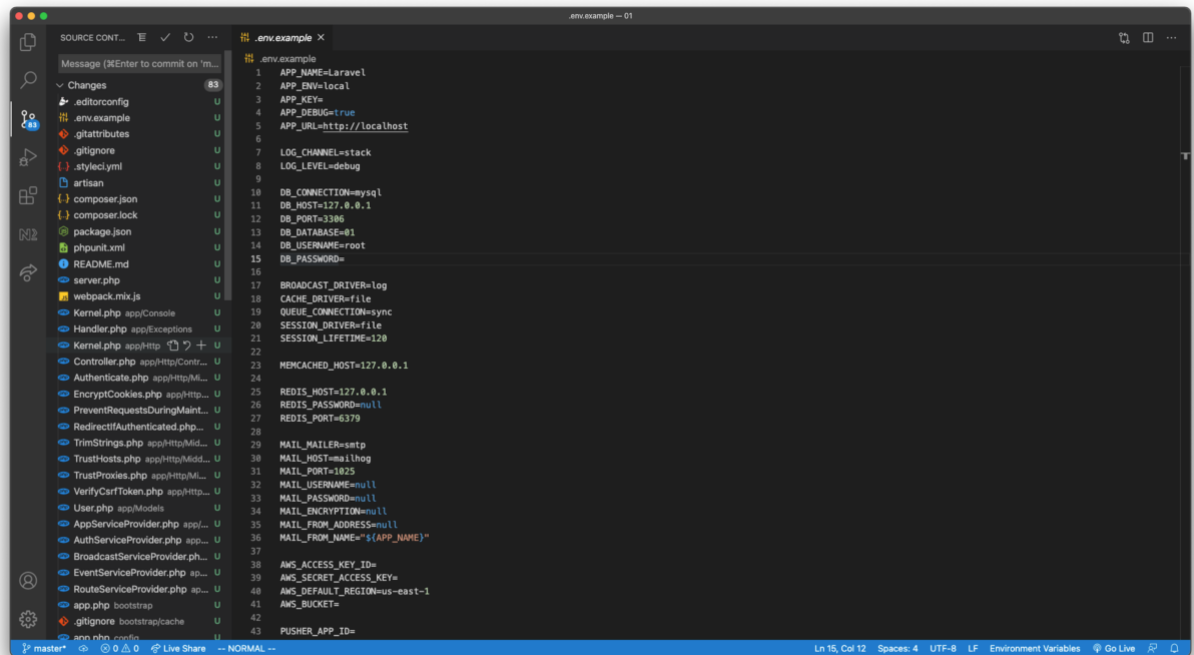
1. Mendaftar akun github ke <https://github.com/> , pilihlah username anda dengan bijaksana karena akun github anda akan sangat sering digunakan dan dapat dijadikan portofolio untuk mendaftar pekerjaan.
2. Update konfigurasi git di komputer anda sesuai dengan username dan email yang anda buat di github.com.
- 3.

```
git config --global user.name usernameAnda
git config --global user.email emailAnda
```

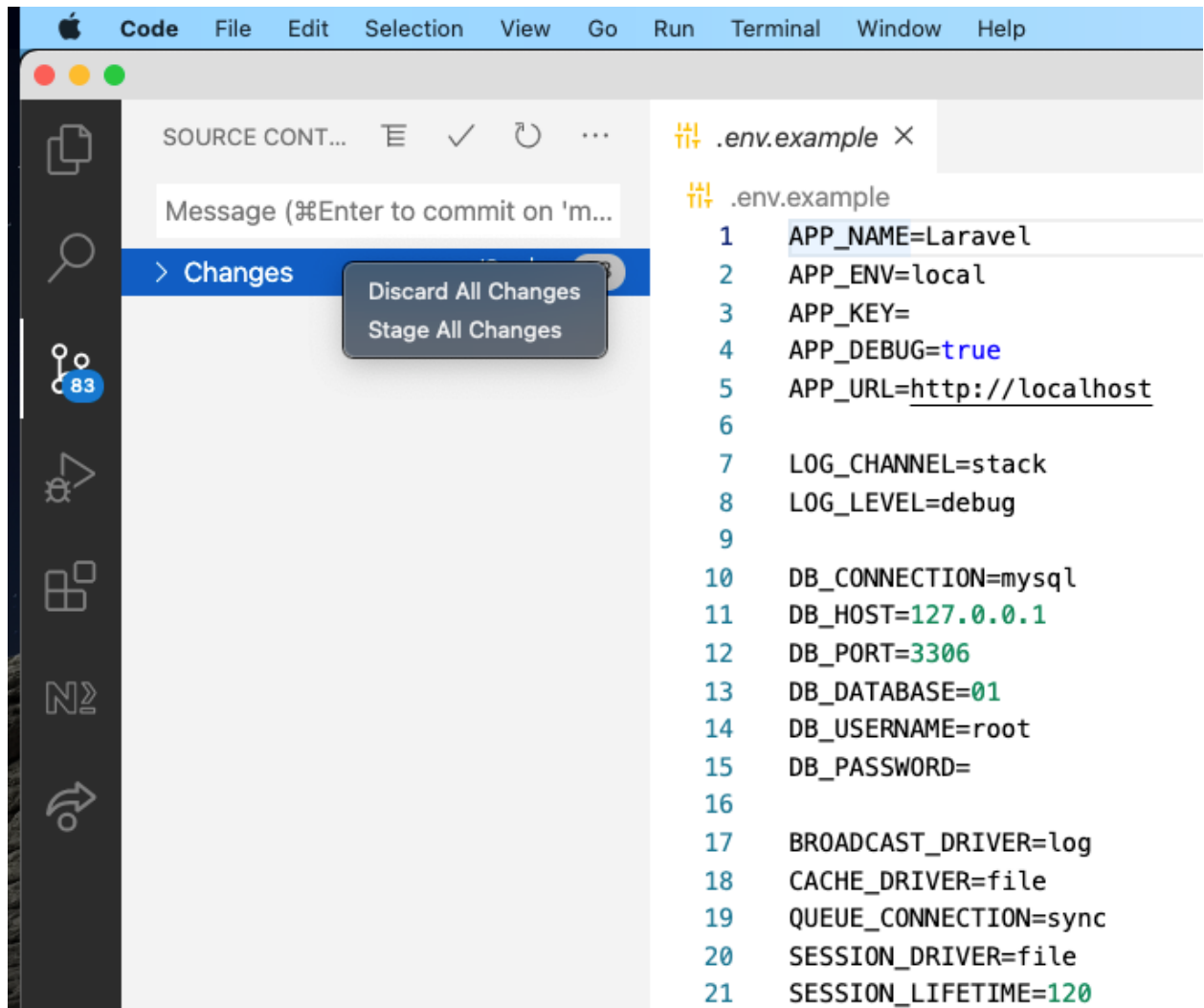
4. Bukalah project laravel yang anda buat sebelumnya pada Praktikum 2 menggunakan Visual Studio Code
5. Jika anda belum menginisialisasi repository git pada project tersebut akan keluar tampilan seperti ini ketika anda mengklik icon source control di sebelah kiri.



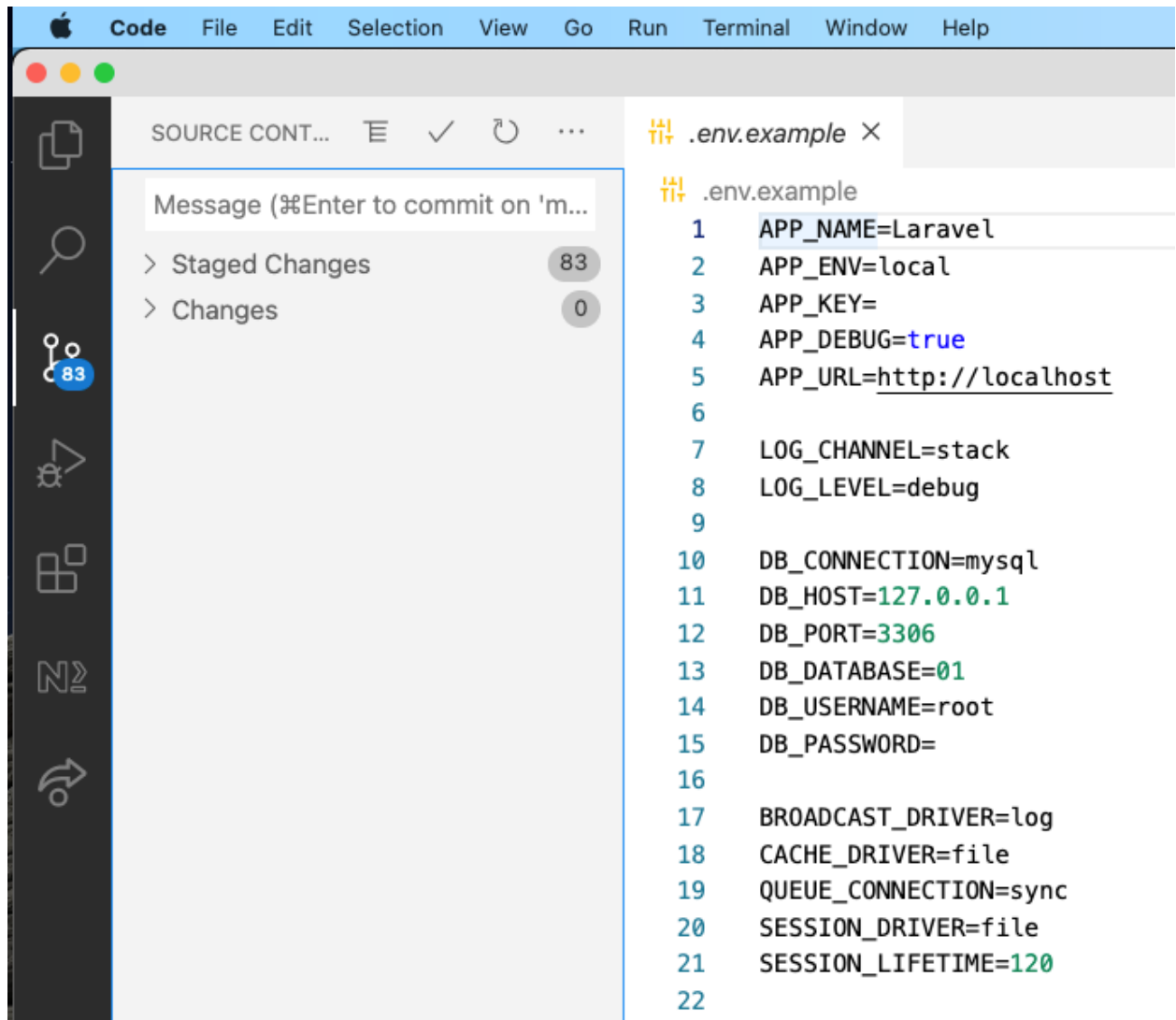
6. Perhatikan ada dua tombol yaitu Initialize Repository dan Publish to Github, Klik lah tombol Initialize Repository. Sidebar akan berubah menjadi seperti berikut ini.



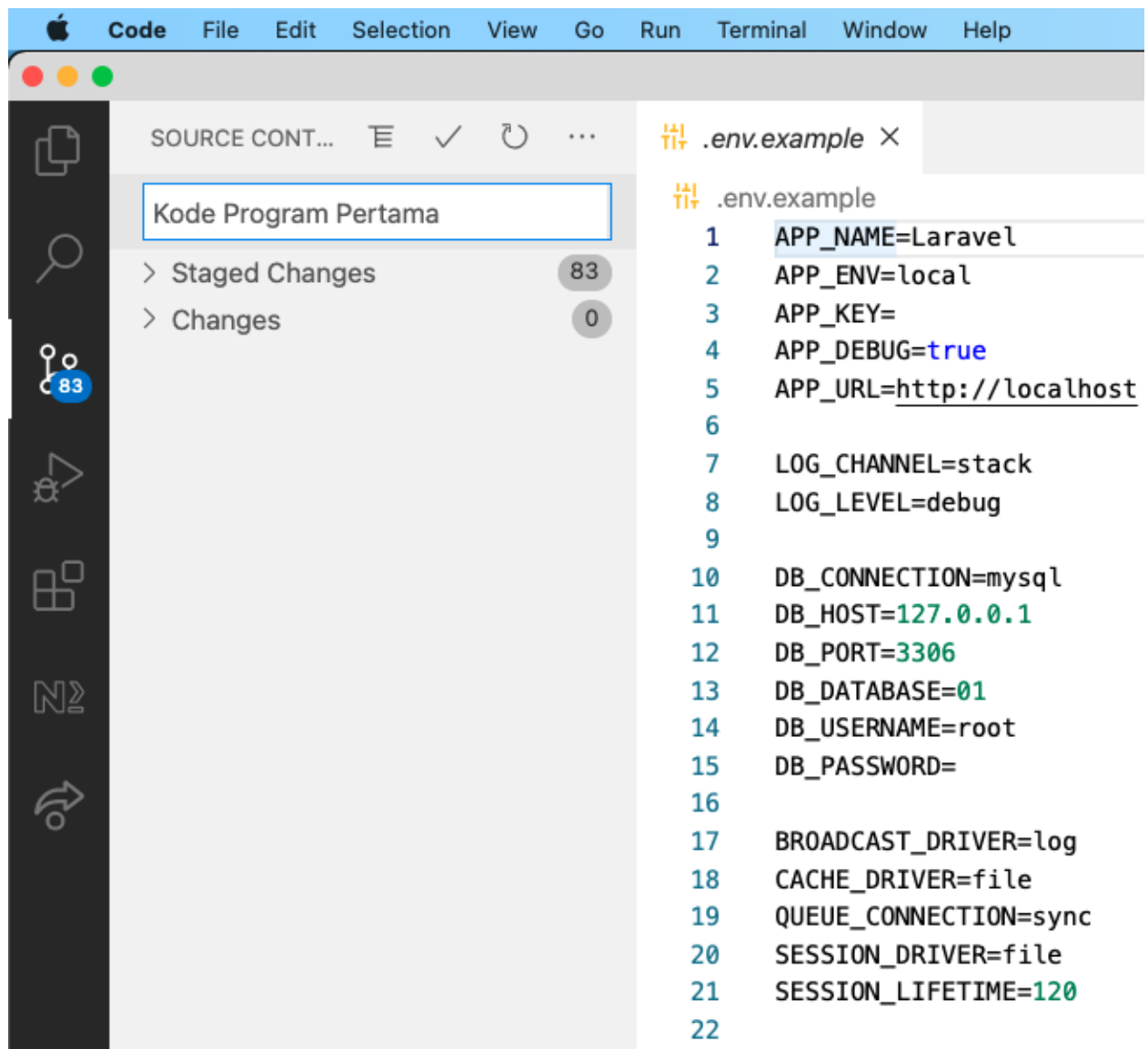
7. Perhatikan pada langkah ini kita sudah membuat repository git dan git mulai melacak perubahan yang ada pada root folder project kita. Perhatikan dengan seksama di sidebar terdapat daftar file yang berubah dibawah dropdown menu Changes dan status file nya memiliki status U dengan warna hijau.
8. Klik dropdown changes ini sehingga daftar file yang berubah diminimize, kemudian klik kanan dan klik menu “Stage All Changes”



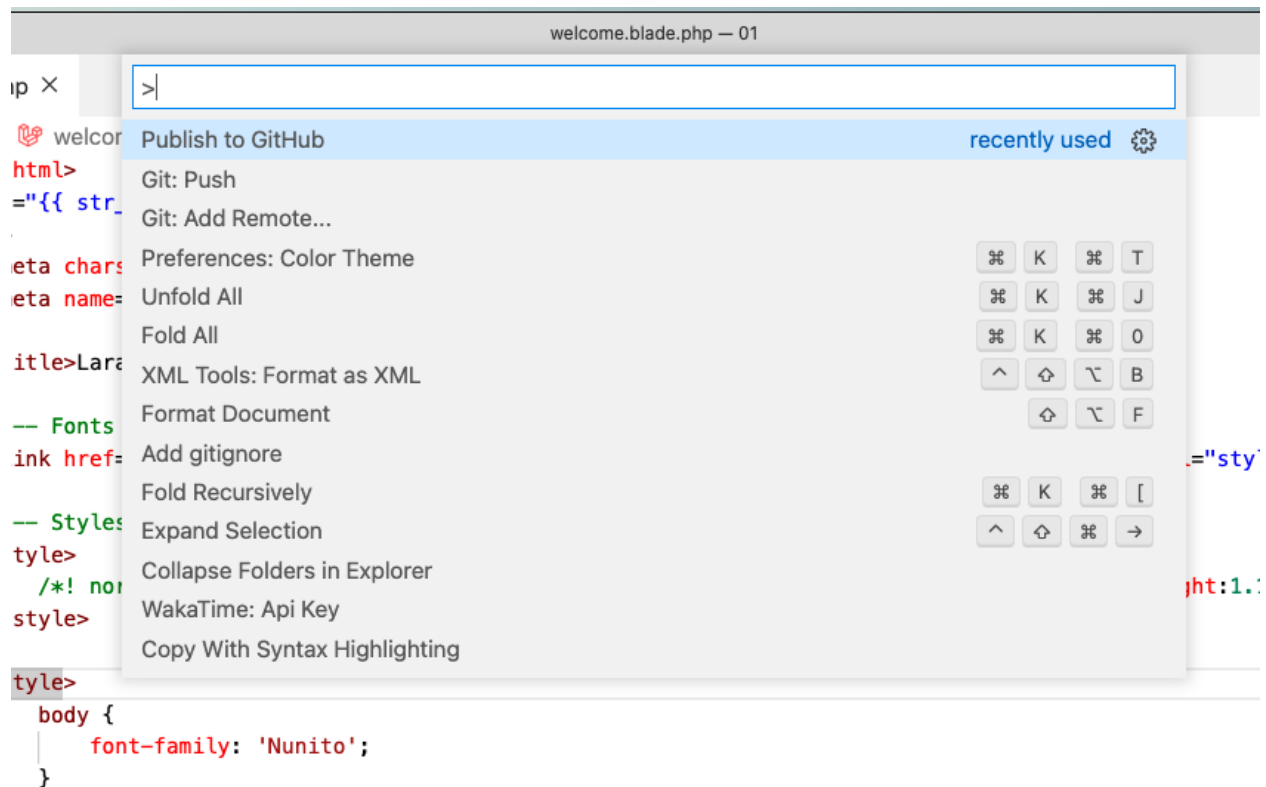
9. Setelah di klik git mencatat semua perubahan yang kita buat pada kode program dan sekarang semua file yang ada di Changes berpindah ke Dropdown Staged Changes.



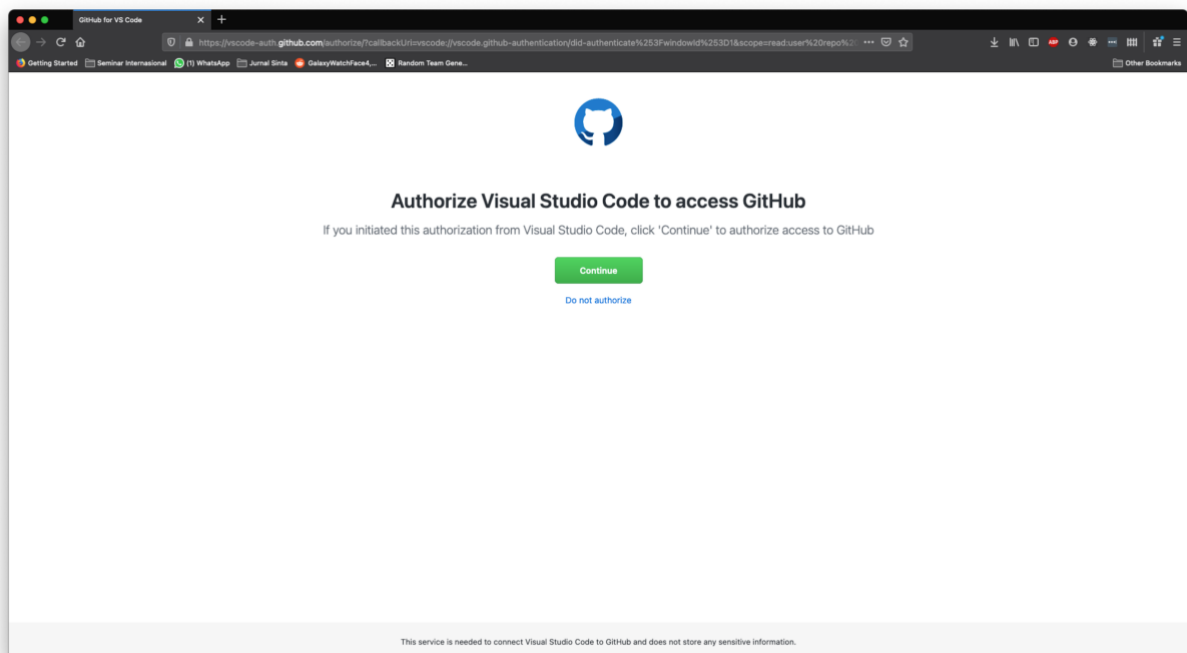
10. Isilah pesan tentang perubahan kode yang kita buat, pada kolom isian Message, kemudian klik tombol centang di atas.

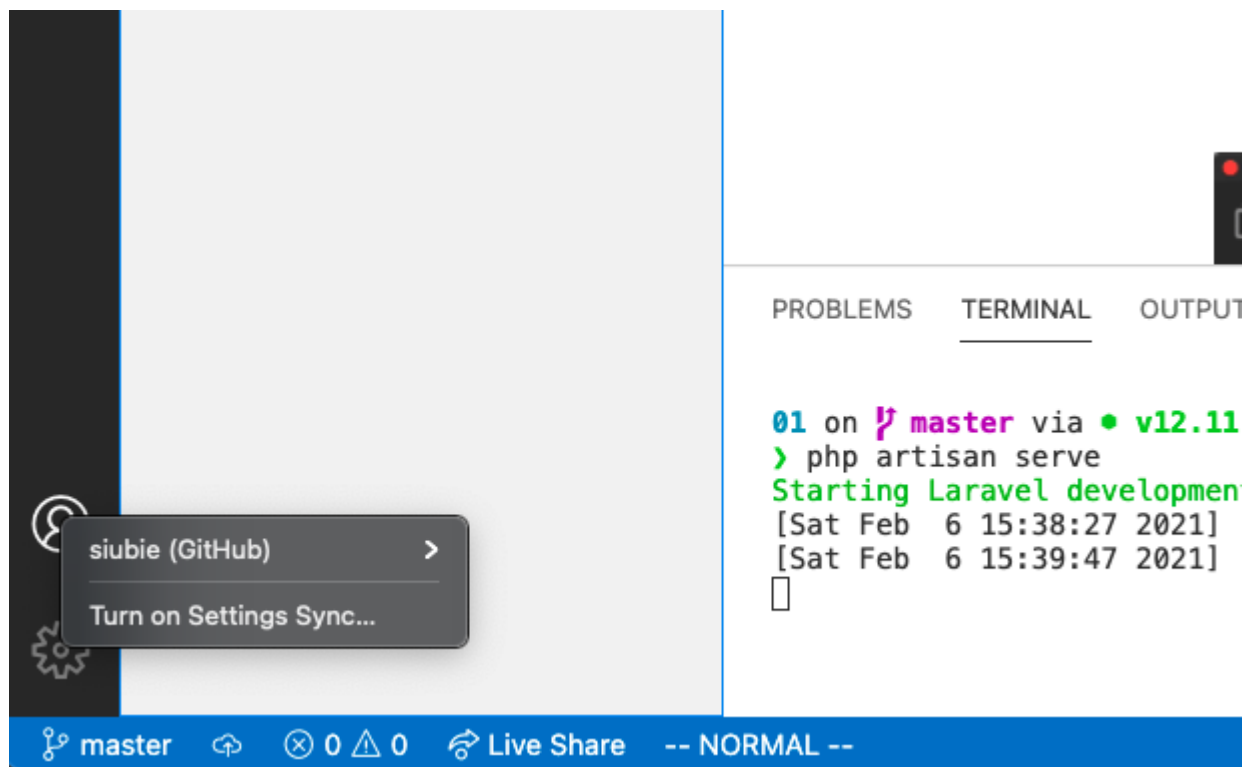
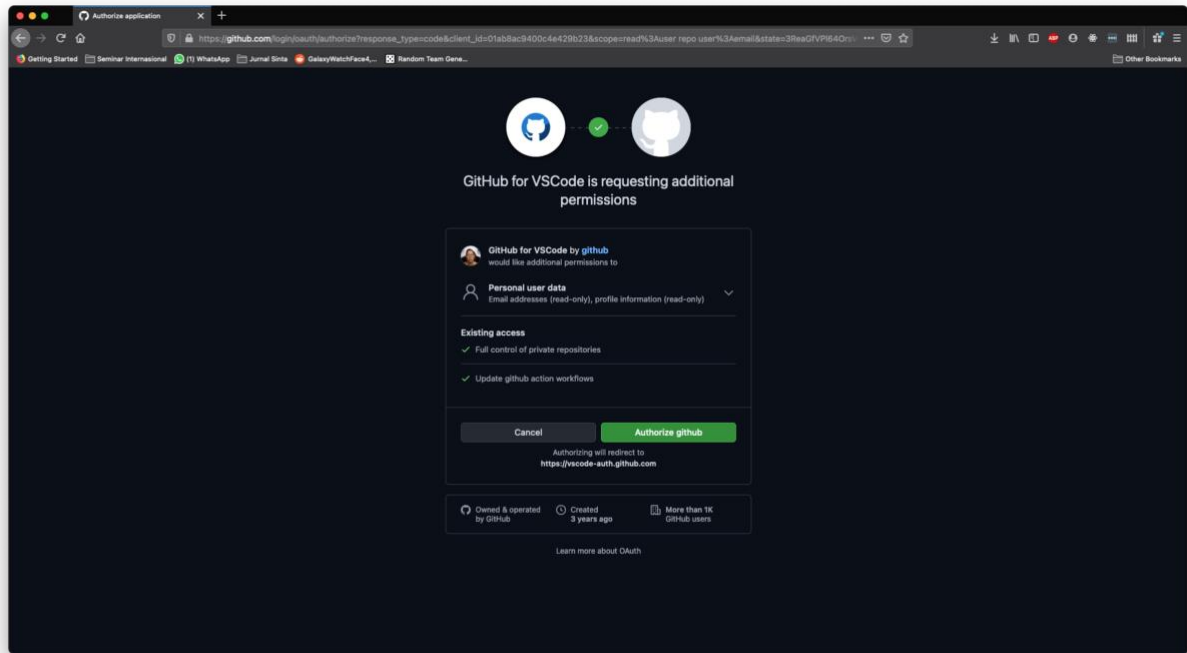


11. Jika di klik menu “Staged Change” akan hilang dan semua perubahan sudah di catat oleh git.
12. Selamat anda sudah berhasil menggunakan git pada repository lokal.
13. Selanjutnya untuk melakukan publikasi repository lokal ke github lakukan perintah berikut ini tekan Ctrl + Shift + P kemudian ketik publish to github

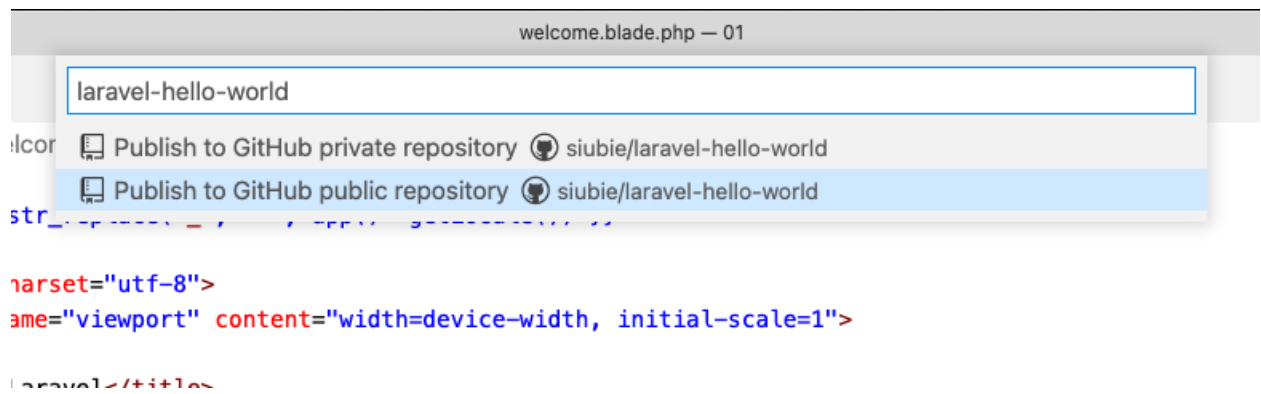


14. Visual studio code akan membuka browser dan meminta otorisasi untuk akun github





15. Setelah otorisasi berhasil anda dapat melanjutkan kembali command Ctrl + Shift + P dan pilih publish to github kemudian berilah nama flutter-hello-world



1.6 Tugas Praktikum

1. Pastikan anda dapat melakukan instalasi flutter dan melakukan kompilasi project hello_world ke emulator / device android.
2. Push repository project hello_world anda ke github
3. Buat satu project lagi yang menggunakan flutter new project namun kali ini isi ubah lah tampilan aplikasi menjadi seperti gambar berikut dan publish ke repository github dengan nama repository polinema_mobile_flutter_hello.

